TEMA 16

Edición multipista y editores de audio

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

- **1. Historia: Editores multipista y editores de audio**
  - 1.1 Introducción
  - 1.2 Década '40
  - 1.3 Década '50
  - 1.4 Década '60
  - 1.5 Década '70
  - 1.6 Década '90 - Actualmente
- **2. Edición lineal y no lineal**
  - 2.1 Edición lineal
  - 2.2 Edición no lineal
- **3. Editores multipista y editores de audio**
  - 3.1 Editores multipista
  - 3.2 DAW
- **4. Pistas Audio**
  - 4.1 Pistas Audio
  - 4.2 Subgrupos
  - 4.3 Cadena lateral
  - 4.4 Efectos
- **5. Pistas Audio**
  - 5.1 Piano Roll
  - 5.2 Sintetizadores. Definición
  - 5.3 Tipos Sintetizadores
  - 5.4 Samples
  - 5.5 Clasificación
  - 5.6 Síntesis Substractiva
  - 5.7 Síntesis Aditiva
  - 5.8 Síntesis Modelado Fisico
  - 5.9 Síntesis FM
- **6. Automatización**
- **7. Opciones y uso**
  - 7.1 Editores Audio y Multipista
  - 7.2 Opciones editores audio
  - 7.3 Uso editores de audio
  - 7.4 Opciones editores multipista
  - 7.5 uso editores multipista
- **8. Mercado**

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

- Conocer el contexto del marco histórico
- Comprender el funcionamiento de la edición
- Definir efectos y herramientas
- Conocer sus usos y el mercado actual

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

https://es.wikipedia.org

http://www.cybercollege.com/span/tvp056.htm

http://radioslibres.net/article/55-para-que-sirven-los-editores-y-multipistas/

http://www.comograbar.com/editores-de-sonido/

http://www.sintemania.com/

http://www.yio.com.ar

http://www.planetholiday.net/la-historia-de-la-grabacion-de-cinta-multipista/

Historia: Edición multipista y editores de audio

- **Definición Edición Multipista:** Método de grabación de sonido que permite registrar múltiples fuentes sonoras para luego unirlas y formar un todo.

- **Breve resumen**: a finales de la década de los cuarenta se consiguió mejorar un magnetófono convirtiéndolo en una grabadora a la cual se le podían añadir instrumentos pregrabados → **Grabación por pistas.**

Al principio solo fue una curiosidad ,pero en la década de los sesenta se perfecciono y generalizo su uso en los estudios de grabación, hasta el punto de usarse 32 pistas o más. Actualmente contamos con buenos equipos de grabación, así como softwares que hacen tales funciones.

- A finales de la década *Lester William Polsfuss, o más conocido como* ***Les Paul*** estuvo investigando y experimentando con el *overdubbing/doblaje* (superposición de grabaciones con el mismo instrumento).

Inconveniente : baja fidelidad, primera grabación baja calidad y ruido.

- **1948**: *Capitol Records* lanza a la luz una grabación (*monofónica*) de **78 RPM** en la cual *Paul* interpretaba **ocho partes diferentes** de una composición a la guitarra eléctrica.

- **1949**: Paul obtuvo por uno de sus amigos un Magnetófono de carrete abierto, Ampex Modelo 200, con el cual empezó a experimentar …

- **1953**: Les Paul avanzó en sus experimentos añadiendo cabezales adicionales y encargó a *Ampex* la construcción del primer magnetófono de 8 pistas.

- **1955:** *Ampex* lanza los primeros equipos → **dos / tres pistas**

  - Método grabación : Sel-Sinc* y FFRR*

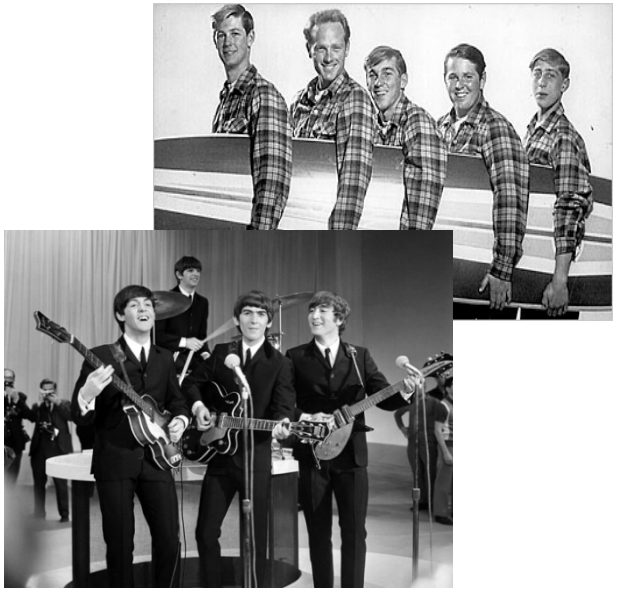
  - Primeros equipos: voz solista pista dedicada
    acompañamientos pistas restantes

***FFRR**: Grabación de Amplio Rango de Frecuencias
***Sel-Sinc**: Grabación Síncrona Selectiva

- Desarrolló **elevado** de la **tecnología**

- Potencial grabación multipista llego a su auge gracias al uso de dicho tecnología en las propias grabaciones de grupos como : *Beatles* y *Beach Boys*

- **1963**: aparición del **casete**, lo que posteriormente supondría la creación de **equipos portátiles**



- Grabadoras de **16**,**24** y **32** pistas
- **1979**: Máquinas portátiles 4 pistas → **Portaestudio Tascam**

  Ayudaría músicos grabación maquetas musicales

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

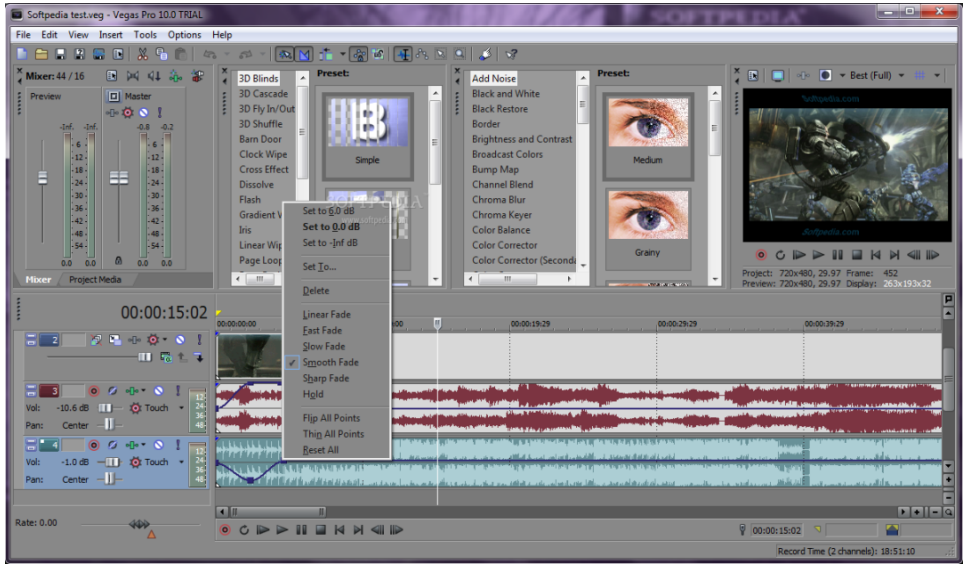
La Era Digital

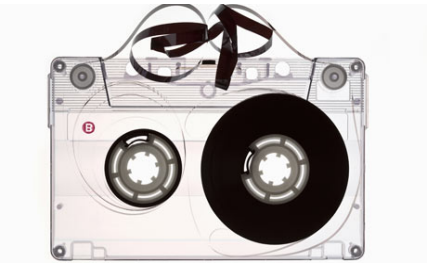
- **1995**: revolución → equipos digitales económicos, podían grabar el sonido tanto en cinta de formato digital, como en disco duro o en algunos casos Minidiscs.

- **Actualmente**: gracias a los avances en la tecnología y a la potencia de los ordenadores actuales, es posible encontrar **softwares de edición multipista** como por ejemplo: GarageBand(Apple), FLStudio, Cubase ,etc

- Ejemplos fabricantes equipos: **Tascam**,**Roland**,**Yamaha**, etc…

Edición lineal y no lineal





- La **edición lineal** es un proceso secuencial

- Usa como soporte *cinta magnética*

- En cine cortar y juntar la cinta

- Evoluciono al uso de magnetoscopios con *códigos de tiempo*

- Se trabaja con las **fuentes**, **controlador de edición** y **dispositivos** para la **visualización**

- Para acceder a un punto determinado tenemos que recorrer todo el camino hasta él

- El operador mediante el control de edición y la ayuda del código de tiempo mueve las cintas hasta el momento deseado para su edición

- Los sistemas de edición lineal presentan **varios inconvenientes** por los que han sido desplazados por los sistemas de **edición no lineal**

- Trabajo final se queda en un único soporte, master, del cual se pueden hacer copias pero se pierde calidad

- Coste alto debido a la necesidad de varios equipos y la calidad de los mismos

- Imposible reducir o aumentar la duración de una secuencia

- No se guarda un histórico de las modificaciones

- La **edición no lineal** es un proceso de acceso aleatorio

Varias generaciones:

- Primera generación por *videocinta*
- Segunda generación por *videodisco*

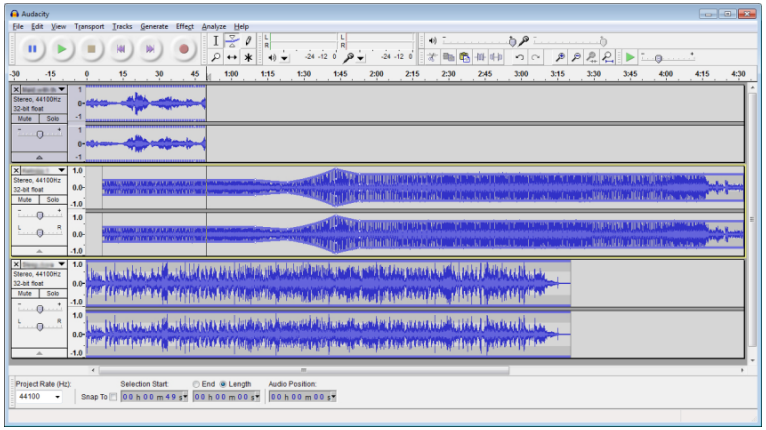
- Tercera generación por disco *magnético*
- Cuarta generación unión de las salas *on-line* y *off-line*

- Quinta generación, gestor de medios *digitales*

Todo disponible desde el ordenador

- Podemos modificar fotogramas de forma directa sin tener que hacer ningún recorrido hasta ellos
- Disponemos de varias lineas de tiempo
- Las modificaciones no son permanentes y son fácilmente reversibles
- Podemos corregir errores o borrar imperfecciones en cualquier momento
- Desplazar, acortar, modificar la calidad, etc. de los sonidos y fotogramas a nuestro antojo
- Filtros y efectos. Plugins
- Interfaz trabajada para un mejor manejo

Premiere Pro File Edit Project Clip Sequence Marker Title Window Help
SODA SPECIAL
$3.00
Mott St
00;11;09;24
00;00;19;17
00;01;30;16
00;00;15;24
Presets
Audio Effects
Audio Transitions
Video Effects
Video Transitions


Audacity
File Edit View Transport Tracks Generate Effect Analyze Help
Project Rate (Hz):
Selection Start
Length
Audio Position:

Respecto a la **edición lineal** los sistemas **no lineales** tienes muchas **ventajas**

- Acceso directo
- Copias infinitas con la misma calidad
- Procesos imposibles de implementar en edición lineal
- Interfaz para usuario
- Revertir cambios
- Equipo reducido
- Ahorro de tiempo

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

Pero la edición no lineal también presenta **inconvenientes**

- Dependiendo el nivel de profesionalidad que queramos el precio se incrementa
- Al ser información digital si el disco duro presenta un fallo la información se perdería
- Dependiendo la calidad de la información necesitaremos más o menos espacio de almacenamiento

Edición multipista y editores de audio

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

¿Qué son los editores multipista?

Programas informáticos que nos permiten trabajar con audio digital

Realizar funciones básicas como:

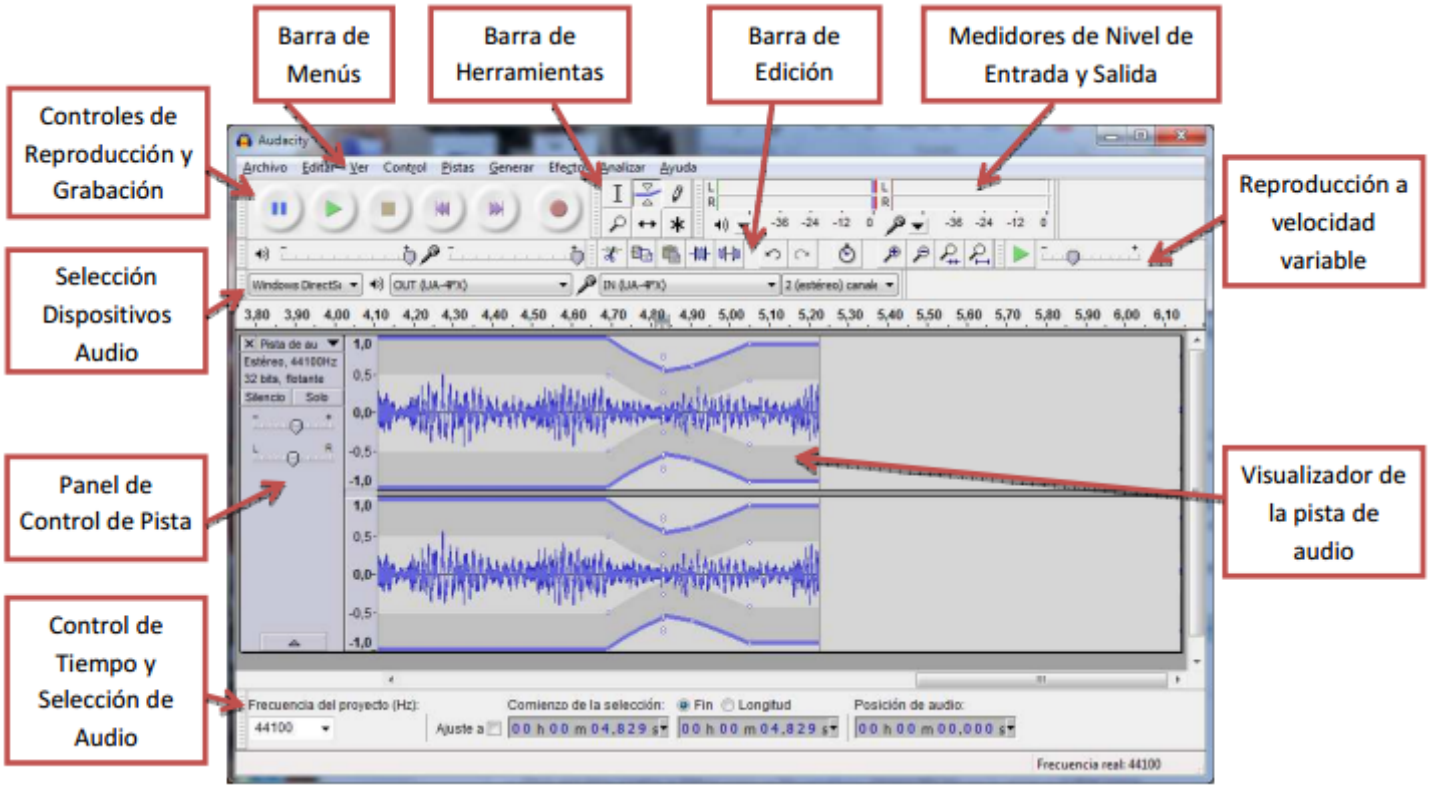
- Grabar
- Cortar
- Añadir efectos
- Comprimir

Permite trabajar con múltiples canales o tracks (pistas)

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

Audacity®

GRATIS

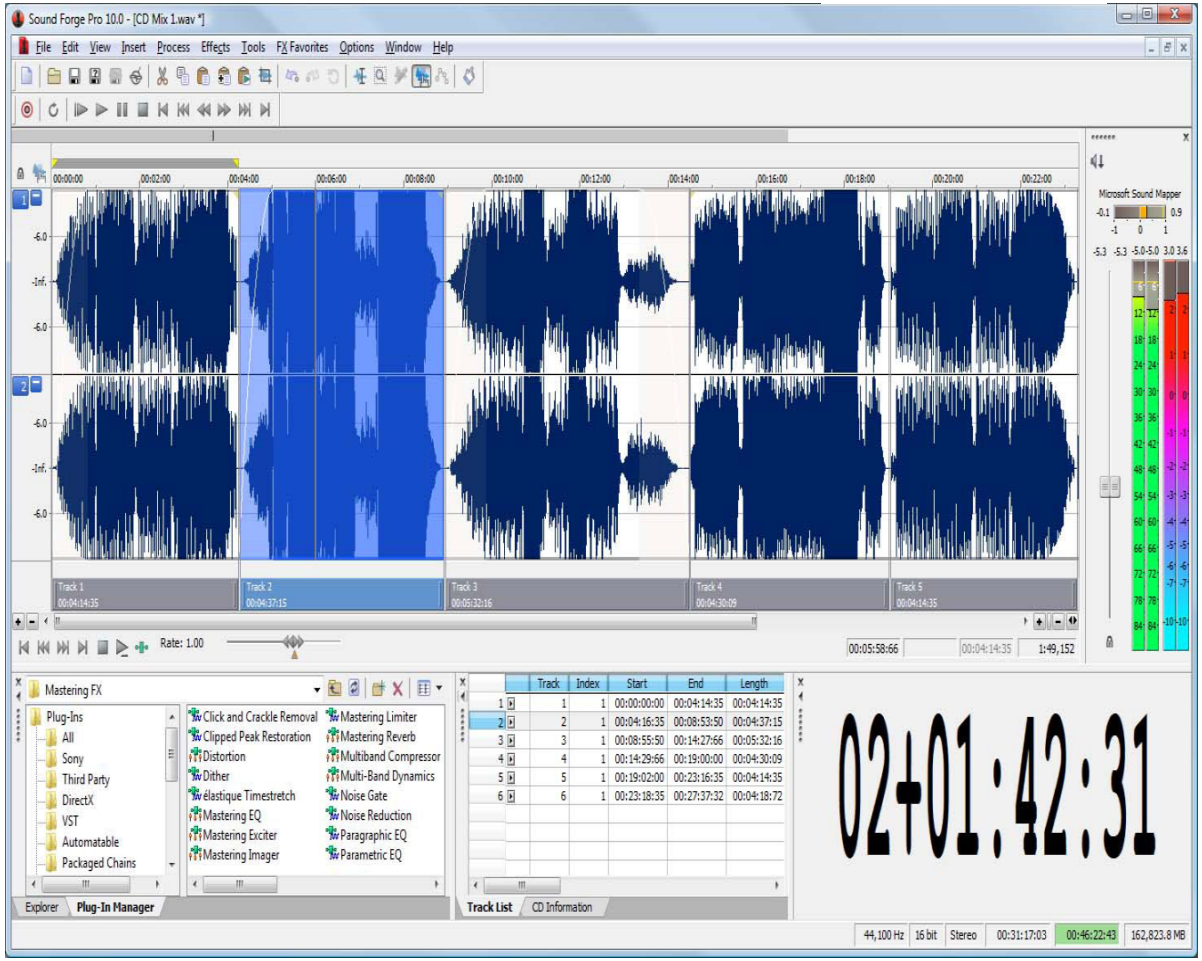

Barra de Menús
Barra de Herramientas
Barra de Edición
Medidores de Nivel de Entrada y Salida
Controles de Reproducción y Grabación
Reproducción a velocidad variable
Selección Dispositivos Audio
Panel de Control de Pista
Visualizador de la pista de audio
Control de Tiempo y Selección de Audio
Archivo Editar Ver Control Pistas Generar Efectos Analizar Ayuda
Frecuencia del proyecto (Hz):
Comienzo de la selección:
Fin
Longitud
Posición de audio:
Frecuencia real: 44100

SONY

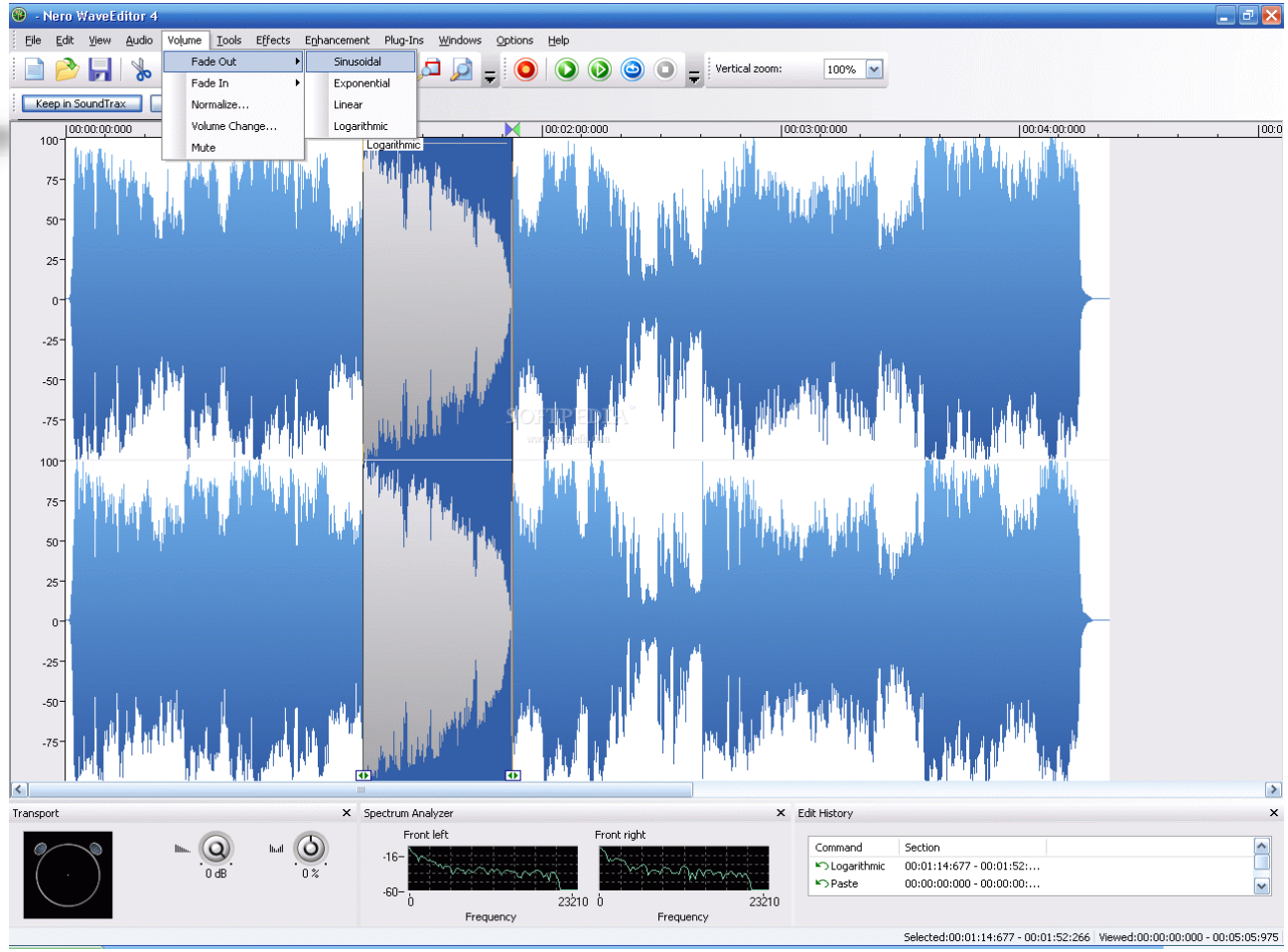
SOUND FORGE PRO 10

ÚLTIMA VERSIÓN: Pro 11

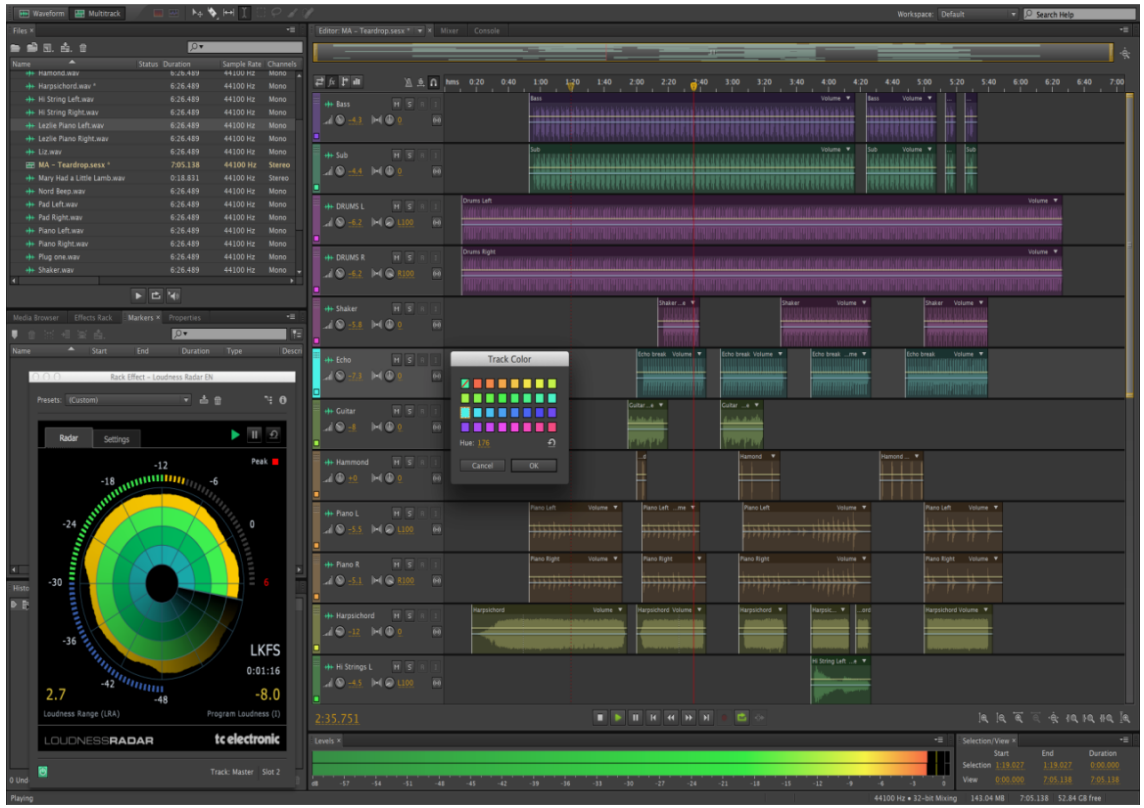
GRABA 32 CANALES
64bits/192kHz



EDITORES MULTIPISTA ejemplos: NERO WAVE EDITOR



EDITORES MULTIPISTA ejemplos: ADOBE AUDITION

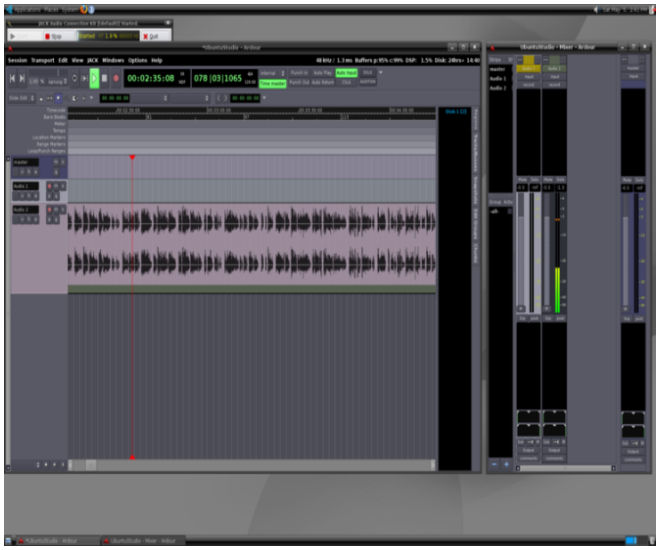


- Estación de trabajo de audio **digital**
- Sistema **electrónico** para **edición de audio**
- COMPUESTO POR:
  - SOFTWARE DE EDICIÓN DE AUDIO
  - HARDWARE COMPUESTO POR EL DISPOSITVO Y INTERFAZ DE AUDIO DIGITAL
  - PLUG-INS

ABLETON LIVE

- Secuenciador Audio y MIDI
- Grabación multipista 32bit/192 kHz
- Efectos : VTS y AU
- Formatos: WAU, MP3, AIFF…
- WINDOWS y MAC OS X
- Ultima versión: 9.6

ARDOUR



- Multiplataforma de grabación para audio y MIDI
- Código abierto con licencia GNU
- Efectos: VTS
- 12 o 24 bits → Cualquier numero de canales físicos
- Soporta audio mono y estéreo
- Formatos: WAV, CAF, AIFF
- LINUX, Solaris, MAC OS X
- Última versión 4.0

CUBASE

- Aplicaciones para editar audio y MIDI
- Secuenciador de música
- Soporta todos los formatos existentes
- Soporta sorround 5.1
- Efectos: VST
- Grabación multipista 32bit/192 kHz
- WINDOWS y MAC OS X
- Última versión 8.0.10

LOGIC PRO

- Programa de edición de audio y MIDI
- Función en plataforma MAC OS X
- Puede trabajar a través de una LAN
- Última versión 10.2.2

64 bits

PRO TOOLS

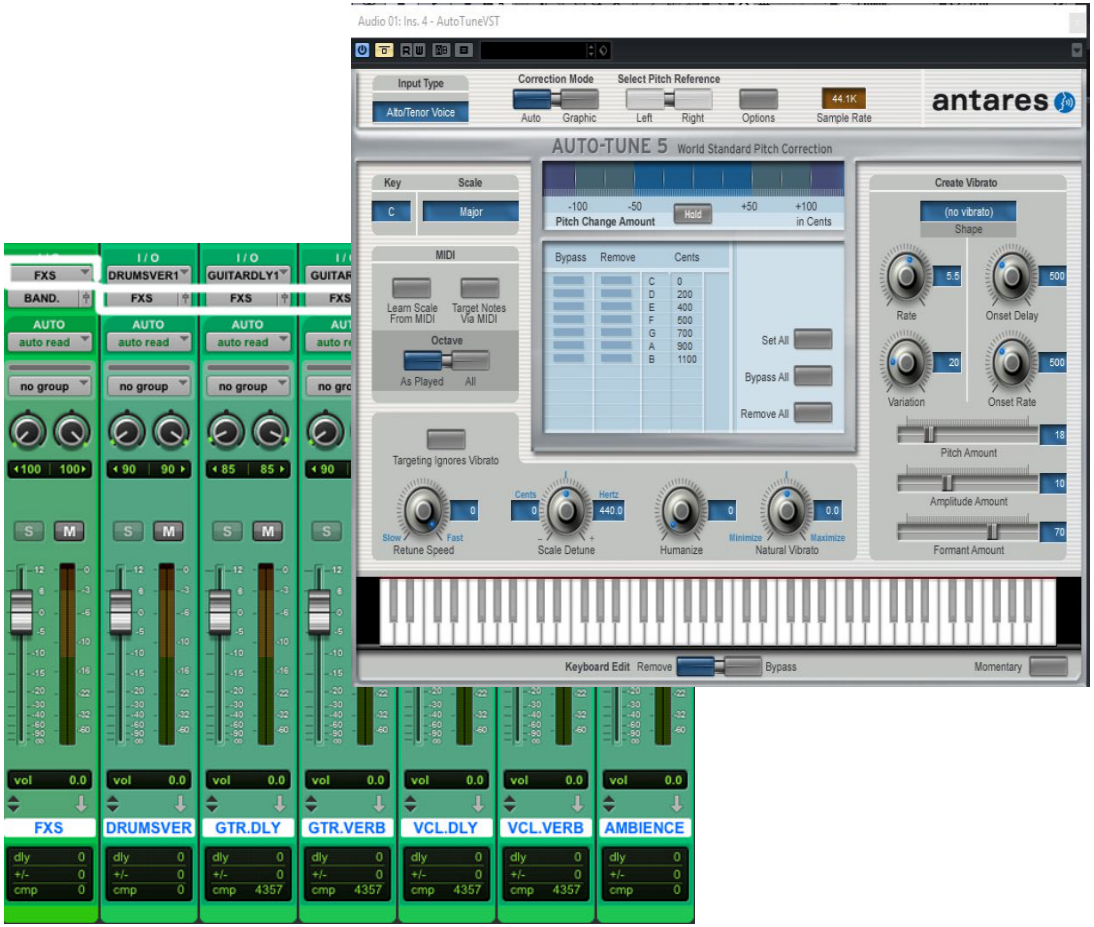
- Plataforma de edición de audio y MIDI
- Hasta 96 pistas reproducidas
- Grabación de hasta 32
- Destaca su interfaz
- WINDOWS y MAC OS X
- Última versión 12.4

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

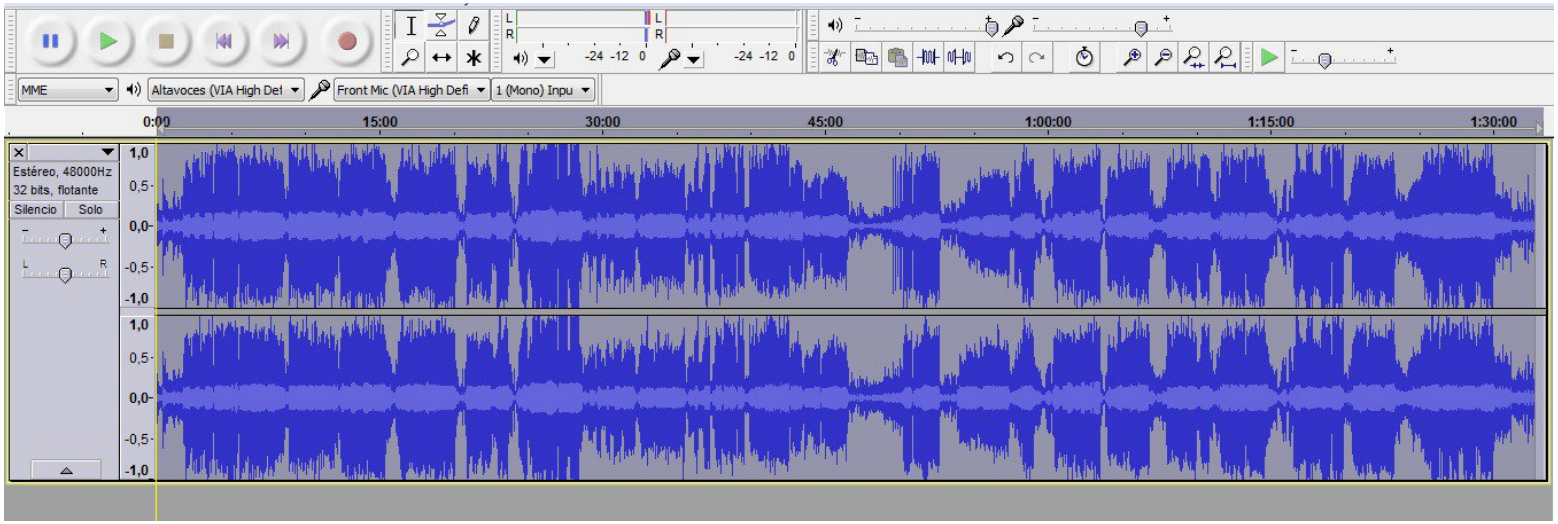
FL STUDIO

- Editor/secuenciador para audio y MIDI
- AMATEUR Y PROFESIONAL
- Efectos : VST
- ANDROID, IOS9, MAC OS X, WINDOWS
- Última versión: 12.2.3

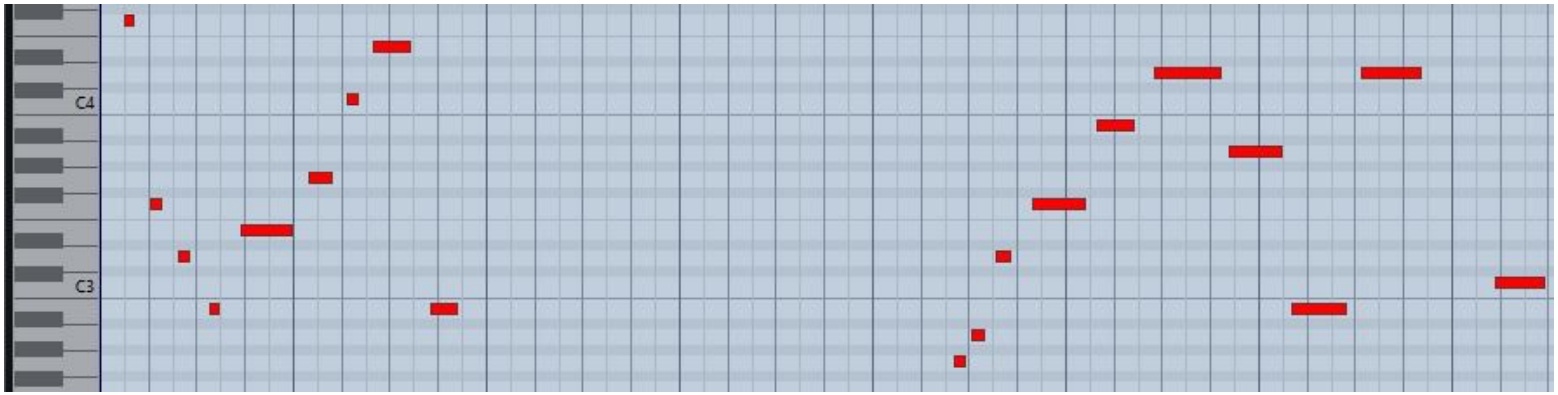
Pistas de Audio



Pista de audio



Pista de Instrumento



¿ Cómo conseguimos la pista de audio?

- Mediante un micrófono:
  - Interno
  - Externo

- Mediante un archivo externo:
  - WAV
  - AIFF
  - AU
  - FLAC (Libre y abierto)
  - OGG (Libre y abierto)
  - MP3 (mediante software adicional)

- Mediante entrada de línea, conversor ad externo o incluso Ethernet

Herramientas del editor multipista (Audacity)

Información del numero de canales empleados

Nombre del archivo

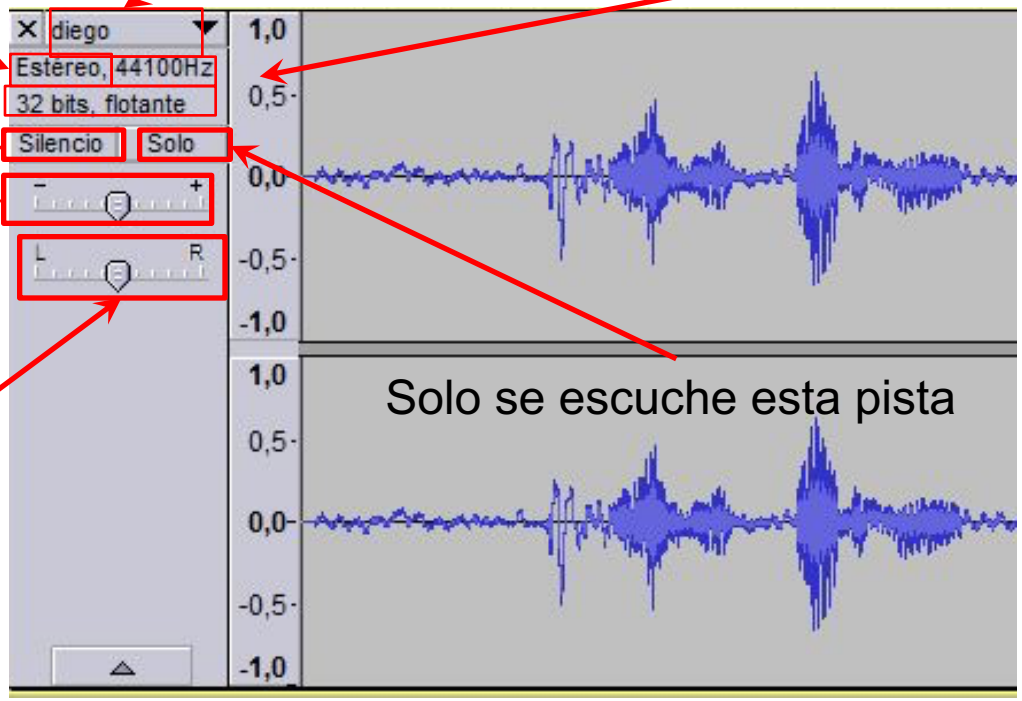
Frecuencia de muestreo

Formato de sonido

Mute

Volumen de la pista

Balance o panorámica



También tiene la posibilidad de monitorizar en tiempo real las entradas de audio, grabar directamente, aplicar multitud de efectos…

Bucles / Loops

- Los **loops** son secciones cortas de las pistas (normalmente entre uno y cuatro compases de longitud), que se crean para ser repetidas.

- Un **loop** no es cualquier **sample** sino es una sección pequeña de un sonido que se repite continuamente.

- En la edición multipista son ampliamente utilizados con el fin de trabajar solamente sobre una sección de la pista.

Subgrupos

➢ Los subgrupos, también llamados buses, simplifican significativamente el control de muchas señales pudiendo agruparlas en una pista aparte.

¿Para que sirven?

- ➢ Para controlar el nivel de una familia de señales o canales con un solo fader.
- ➢ Para facilitar la mezcla en sesiones grandes.
- ➢ Son otra instancia de procesamiento grupal en donde podemos comprimir, ecualizar o aplicar prácticamente cualquier tipo de proceso en forma grupal.
- ➢ Crear un grupo para todos los efectos que usamos en nuestra sesión de mezcla de manera que podamos controlar el nivel global de los mismos.

En resumen, se usan para sumar, manipular o procesar varias señales juntas, lo que simplifica su manejo y nos permite tener más ordenado el proyecto.

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

Ejemplo de Subgrupo

En la imagen mostramos una forma de direccionar todos los efectos usados en una sesión de mezcla hacia un subgrupo (FXS en esta sesión). De esta manera podemos tomar provecho de una etapa más de control y procesamiento, así como la posibilidad de grabar los efectos en una pista

Cadenas lateral(sidechain)

- Antiguamente, los efectos equipados con un circuito de cadena lateral eran bastante raros y de los más caros.

- Con la llegada del secuenciador de audio digital (*DAW*), se globalizo el sidechain y ahora está integrado en la mayoría de los plug-ins de procesamiento de la dinámica. Hoy en día se usa para crear efectos ya clásicos en la música electrónica.

- Se basa en refinar la reacción del procesador según el nivel de la señal fuente. Se añadió un circuito adicional cuya señal, que vamos a llamar señal de control, sirve únicamente para activar el procesamiento.

Podemos definir **3 tipos**:

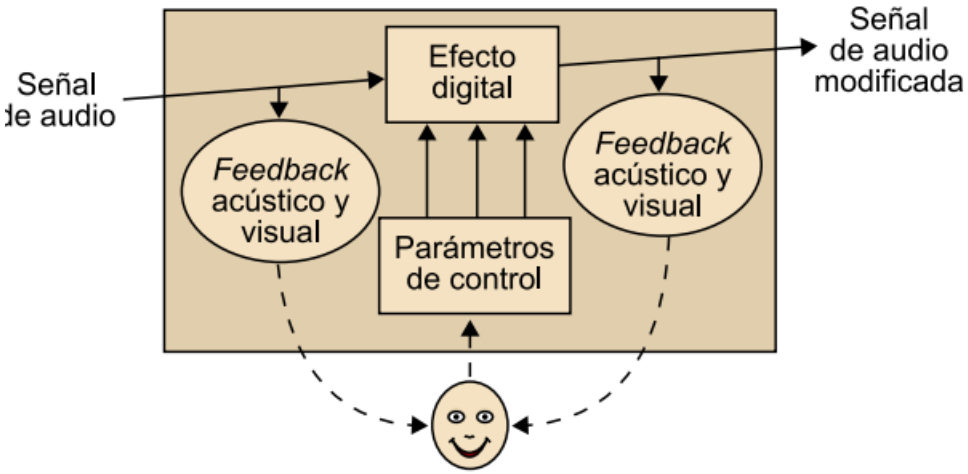
- Señal fuente + filtro (Paso bajo, reduce el bomb
- Señal fuente + inserción (ecualizador)
- Señal externa

Efectos de audio

Un efecto de audio es cualquier modificación que se efectúa sobre una señal de audio que provoca un cambio en la percepción del sonido.

Los cambios introducidos por los efectos son desde muy sutiles (por ejemplo, realzar alguna parte del audio o eliminar ruido de fondo) hasta cambiar totalmente el sonido original (por ejemplo, los efectos creados en música moderna con las guitarras eléctricas).

Lo más habitual es usarlos con carácter artístico y para simular efectos no lineales, localizaciones o efectos artificiales.



Podemos clasificar los distintos efectos de la siguiente manera:

- Básicos
  - Tiempo
  - Amplitud
  - Frecuencia
- Avanzados
  - Ecos y reverberaciones
  - Flanger
  - Chorus
  - Rango dinámico
- Filtrado y ecualización
  - Paso bajo, banda y alto
  - Paramétricos
- Generación
  - Tonos, ruidos y silencios

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

Los efectos de audio se generan a partir de:

- Retardadores
- Moduladores
- Sistemas lineales
- Sistemas no lineales

Tipo de sistema digital	Ejemplos de efectos que se pueden generar
Retardadores	*Doubling*, *slapback*, eco, reverberación, *flanging*, *vibrato*, *chorus*
Moduladores	*Wah-wah*, *phasing*, trémolo, *vibrato*, *flanging*, *chorus*
Sistemas lineales	*Wah-wah*, *phasing*
Sistemas no lineales	*Overdrive*, distorsión, *fuzz*, octavador

Phaser

- Este efecto produce un efecto similar al *flanger.*
- La señal se dobla y luego se le aplica un retraso.
- Esto al sumarlo con la señal original produce el efecto *phasing de modulación entre una señal y otra*
- *La principal diferencia con el flanger, es que las cancelaciones de fase en phaser son exponenciales, mientras que el del flanger no.*

https://www.youtube.com/watch?v=0T_L4qYRi7s

Delay

- Es un efecto de sonido que consiste en la multiplicación y retraso modulado de una señal sonora.
- Una vez procesada la señal se mezcla con la original produciendo el clásico efecto de eco

Limitador

- El limitador comprime muy agresivamente los sonidos transitorios/peak, una vez han pasado de un umbral(Threshold).
- No deja pasar la señal de un nivel máximo y limita el nivel de la salida.
- Se usan mucho actualmente en las masterización.

Ecualizadores

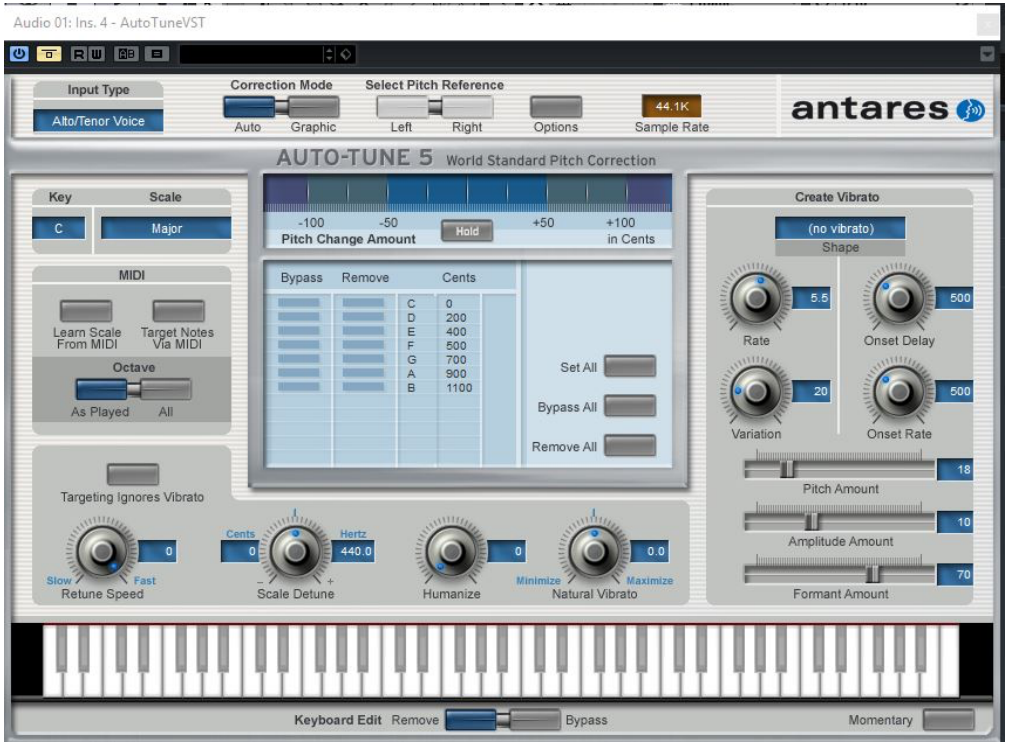
- Modifica el espectro de frecuencias de la señal que se procesa.
- Para ello, modifica las amplitudes de sus coeficientes de Fourier, lo que se traduce en diferentes volúmenes para cada frecuencia.
- Existen dos tipos de ecualizadores, los gráficos y los paramétricos

Ecualizador gráfico

Ecualizador paramétrico

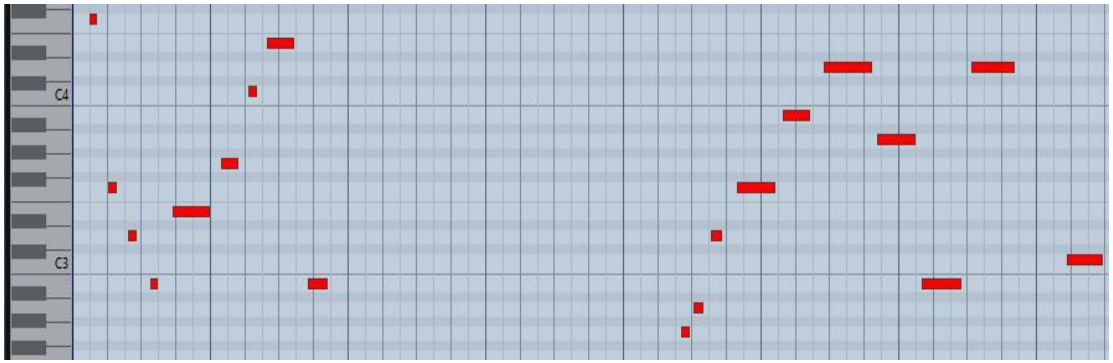
Autotune

- Se usa para enmascarar errores o inexactitudes.
- Permite producir grabaciones con una afinación mucho mas precisa



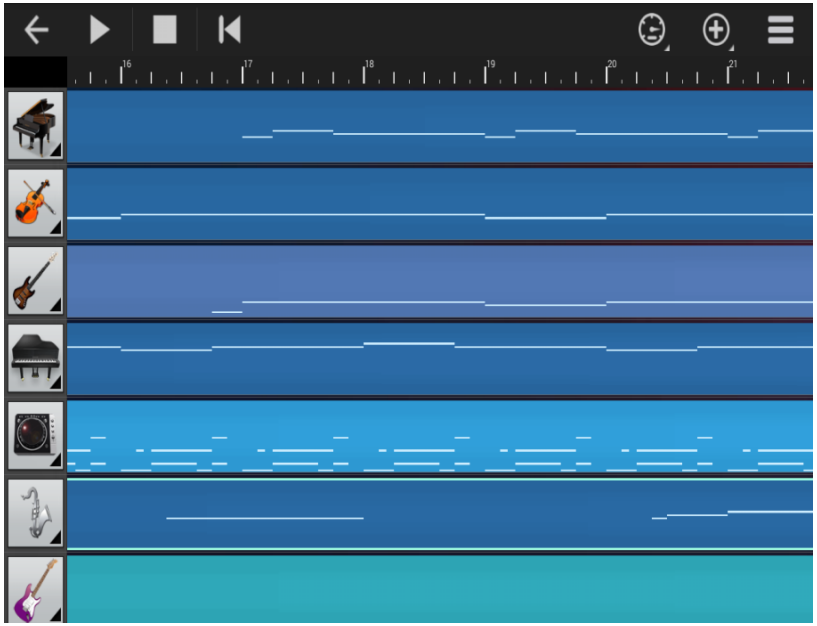
☞ https://www.youtube.com/watch?v=AVVnNwmL43Q

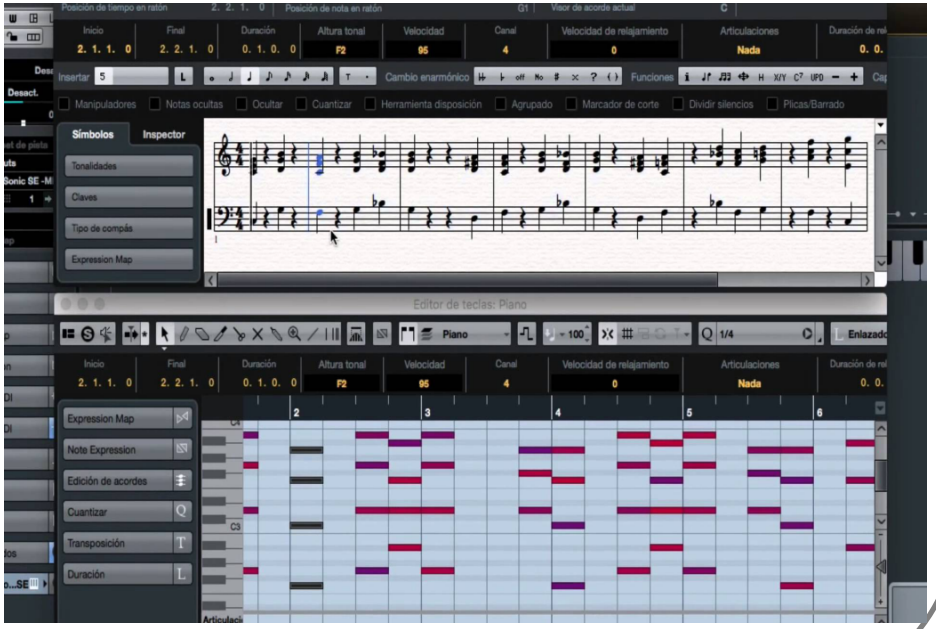
Pistas de Instrumento



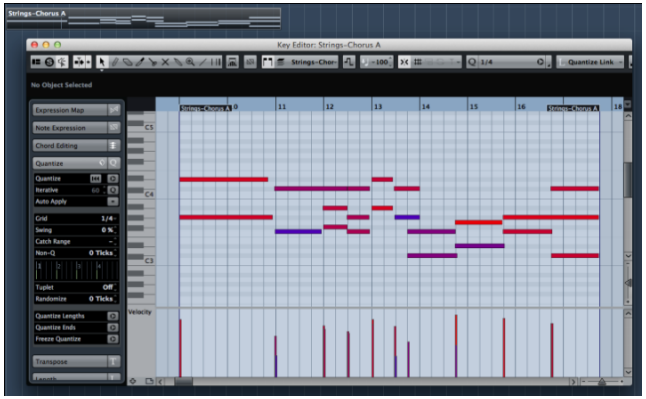
¿ Que es una pista de instrumento?

- Es una pista dedicada a la grabación y creación de sonidos de forma digital.
- Lo más utilizado es mediante instrumentos MIDI (teclado , controladores , batería….) aunque también puede ser directamente conectado en un ordenador.





- Se utiliza para editar y componer música. (“notas”)
- En este editor se puede :
  - Desplazar notas
  - Agrupar notas
  - Cambiar el tono a las notas
  - Editar las velocidades de las notas



¿ Que es un sintetizador ?

- Instrumento musical electrónico capaz de producir sonidos de cualquier frecuencia e intensidad y combinarlos con armónicos, proporcionando así sonidos de cualquier instrumento conocido, o efectos sonoros que no corresponden a ningún instrumento convencional.

Demo:

Microkorg_demo_-_hip_hop_and_vintage_sounds (online-video-cutter.com).mp4

- Hay distintas técnicas de hacer esto, con lo que da lugar a que haya distintos **tipos de sintetizadores**:

  Estos se distinguen por la tecnología y los métodos de control que utilizan para su funcionamiento.

  - Analógicos
  - Digitales
  - Híbridos

- **Tipos de síntesis**: Se distinguen por los métodos utilizados para la creación de sonidos. ("Composición")

  - Sustractivo
  - Aditivo
  - FM
  - Modelado físico.

  Como mención : *Sampler*

¿ Que es un Sampler ?

➢ Es un instrumento musical electrónico similar a un sintetizador pero que, en lugar de generar sonidos, utiliza grabaciones de sonidos que son cargadas o grabadas en él por el usuario para luego ser reproducidas mediante un teclado u otros dispositivos

Ejemplos de uso:

- Cambio de pitch para producir escalas musicales o acordes.
- Modificación del sonido original mediante otros sonidos pregrabados de forma externa. (“sampling”)
- Uso de filtros y osciladores para modificar el sonido original

- Los *samplers* pueden **clasificarse** en función de diferentes especificaciones:

  - **Polifonía**: cuántas voces pude interpretar simultáneamente.
  - **Espacio de sample**: cuánta memoria tiene disponible para cargar samples.
  - **Canales**: cuántos canales MIDI diferentes tiene disponible para diferentes instrumentos.
  - **Profundidad de bit**: cuánto resolución de sample puede soportar.
  - **Outputs**: cuántos *outputs* discretos de audio tiene disponibles.

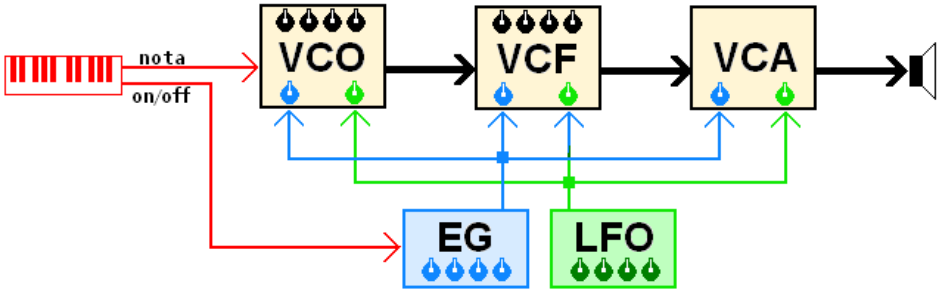
Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

- La síntesis substractiva se ha mostrado como **la más popular** entre los sintetizadores analógicos.

- Es una estrategia de síntesis basada en formas de onda *'ricas'* en contenido armónico a las que se les retira por filtrado parte de ese *'exceso'* para conseguir así timbres variados.

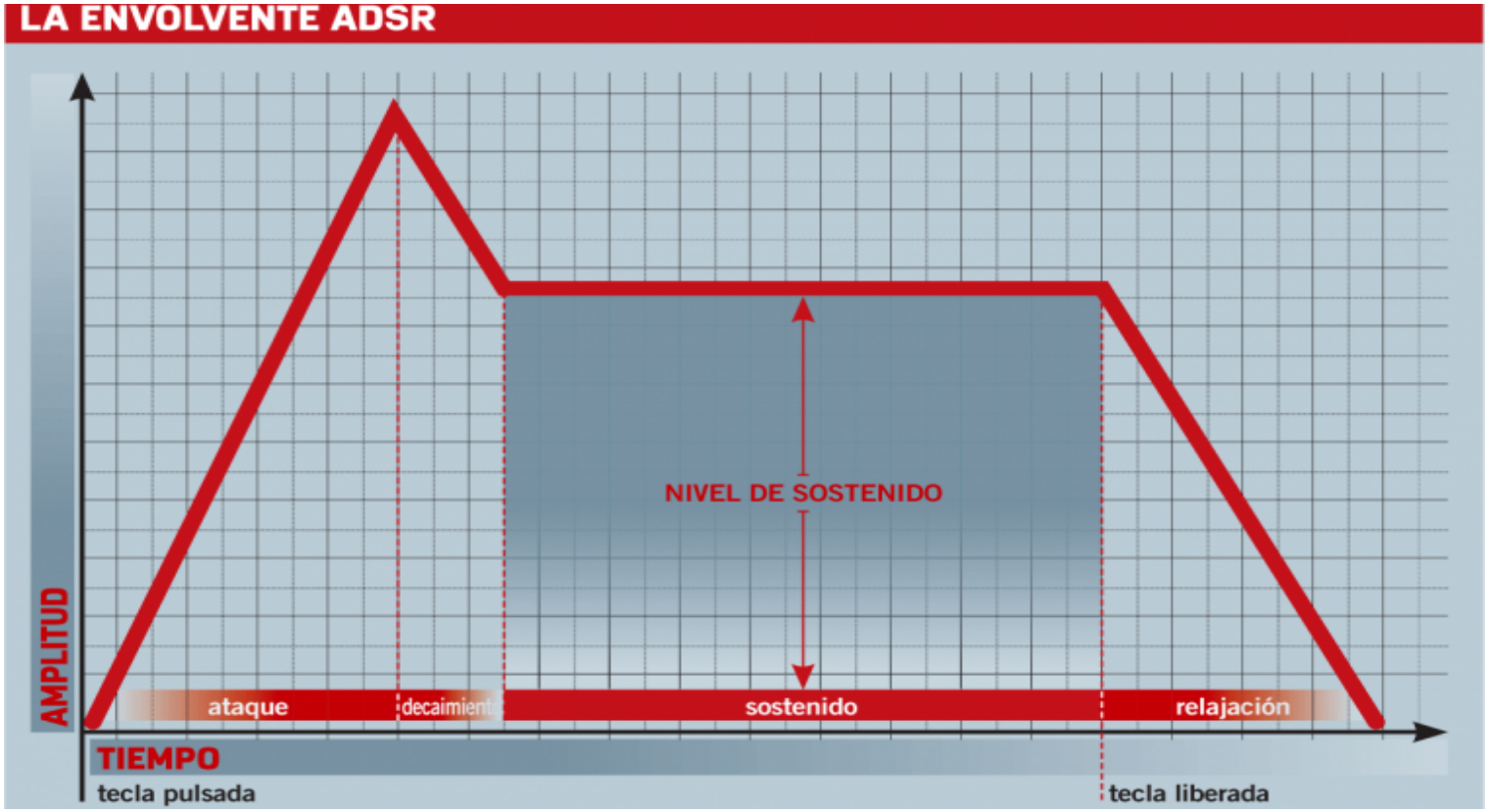
- Funcionamiento:

  - 1º Generación de una señal mediante un oscilador *("armónicos").*
  - 2º Filtrado de esa señal según lo deseado.
  - 3º Modular la señal filtrada mediante un amplificador para conseguir un sonido más realista. *("explicación siguiente diapositiva")*



- Para generar el sonido realista como el de un instrumento acústico lo que se hace es generar una envolvente ADSR.

- Los cuatro parámetros que se controlan son: el ataque, decaimiento, sostenido y relajación.



- La **síntesis aditiva** plantea la construcción de timbres a través de la suma de varios senos, cada uno de ellos sometido a un control individual de su amplitud y de su frecuencia.

- Uno de los **problemas** más evidentes:
  - Es su complejidad: necesita de muchos elementos y un número enorme de parámetros para poder ajustar un sonido.

- Uno de los más populares:
  - **RMI harmonic synthesize**

- Consiste en emular un instrumento musical a través de ecuaciones matemáticas.

- La elección de este método se fundamenta en la obtención de:

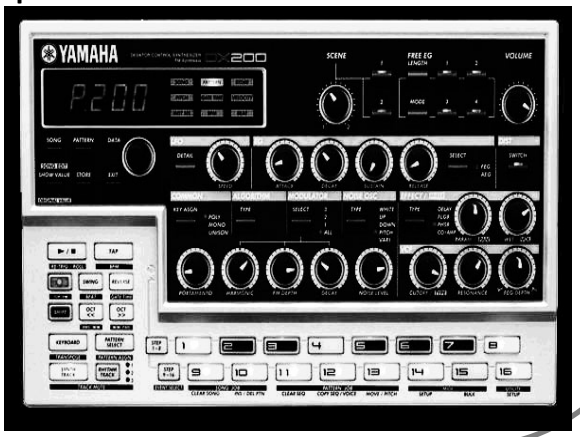
  - Realismo.
  - Naturalidad.
  - Expresividad.

- Además proporciona modificar los parámetros físicos reales de los instrumentos a valores irreales creando sonidos.
- Ejemplo: Una flauta de 30 metros de largo soplada por un huracán.

- La desventaja es que tiene un alto procesado computacional.

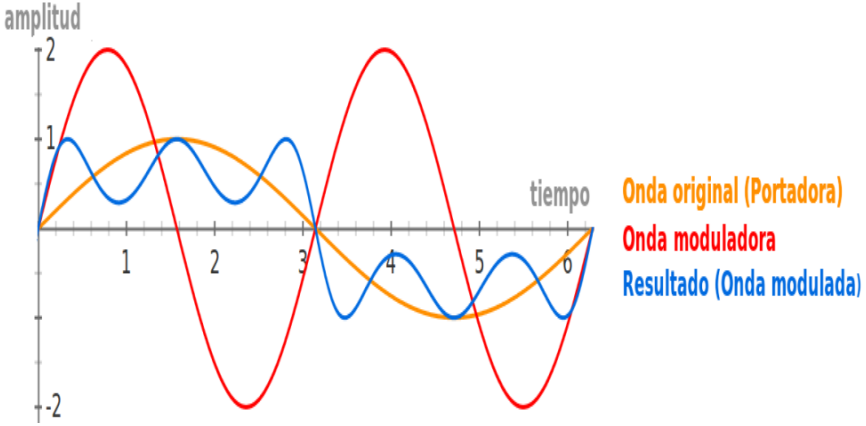
- El primer sintetizador por modelado físico:

  - **Yamaha VL1**



- La síntesis FM combina ondas sinusoidales para obtener contenido armónico.

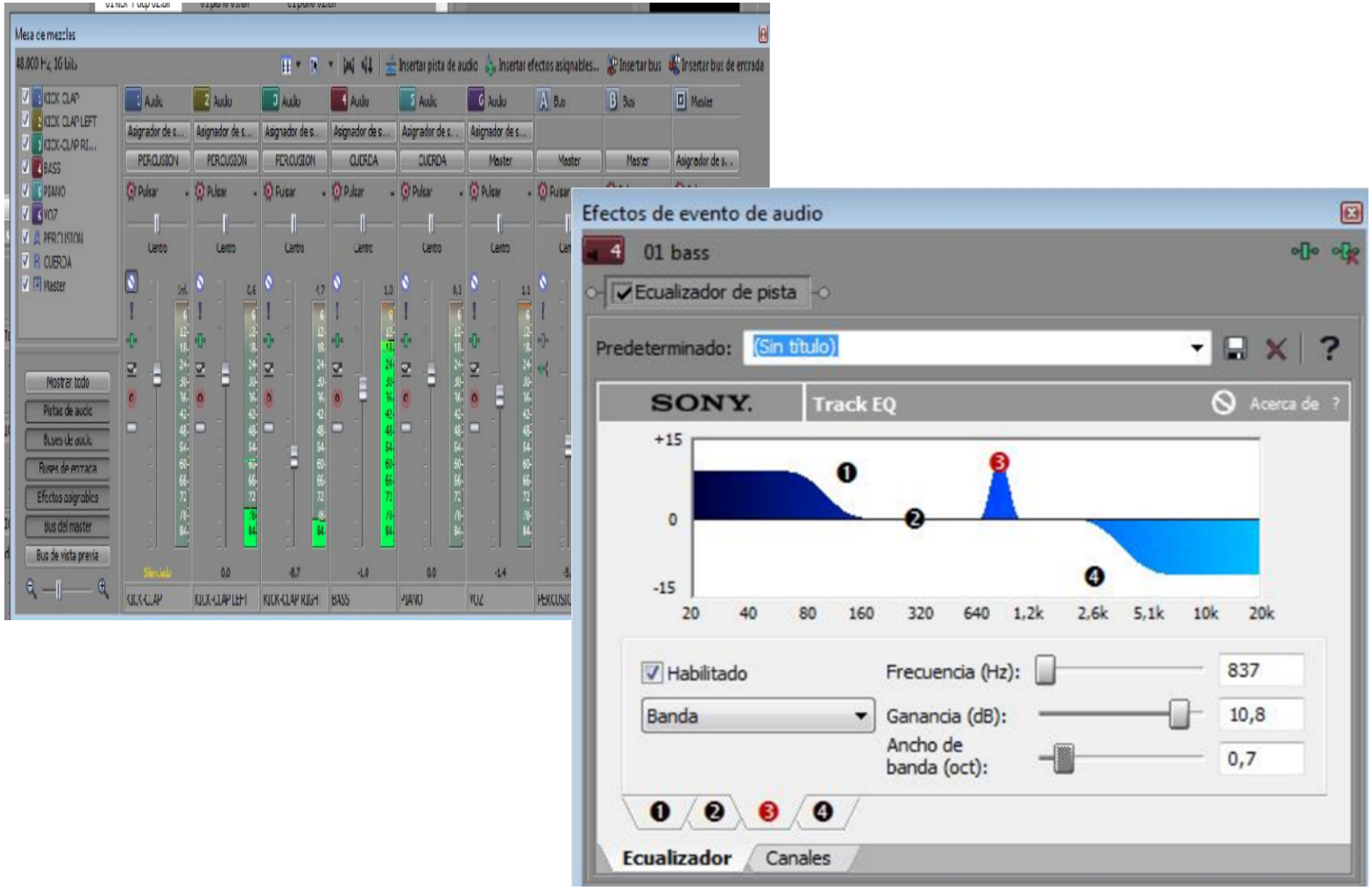
- La síntesis FM utiliza "operadores":
  - Portador.
  - Modulador.



- Se combina la frecuencia portadora con la moduladora:

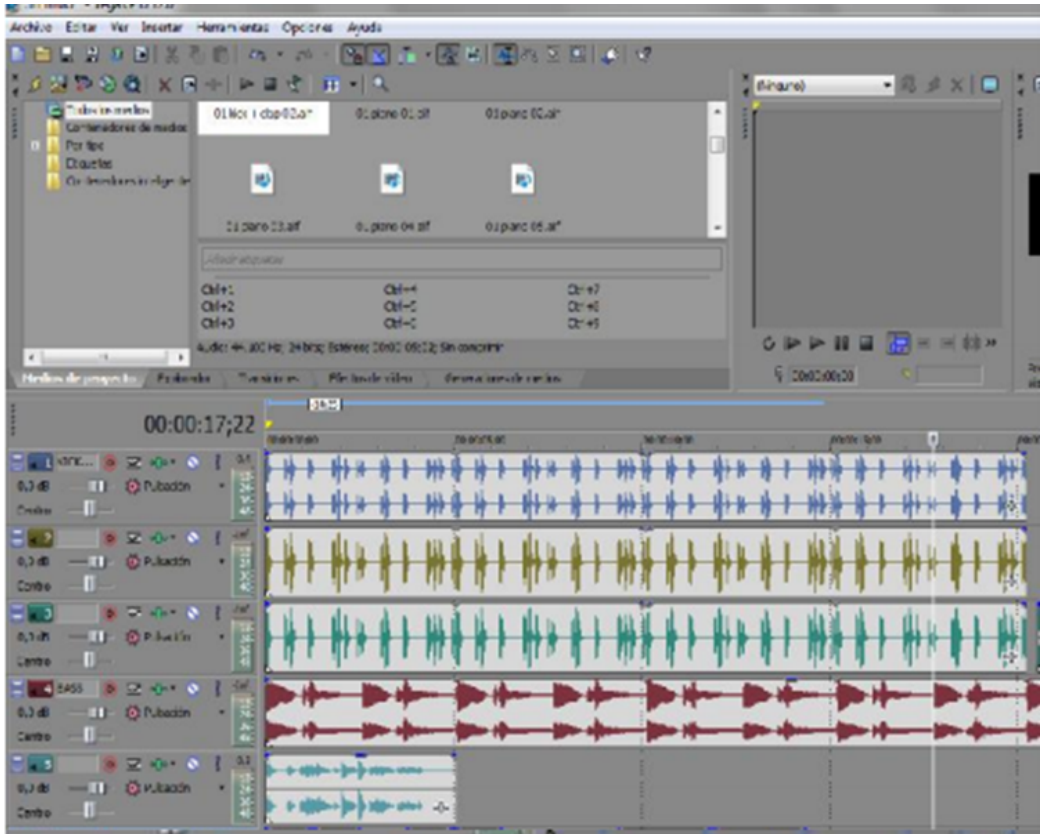
- Si se utilizan múltiplos enteros :
  - Crea bonitos sonidos armónicos
- Si no se utilizan:
  - Crea armónicos metálicos, vibrantes y acampanados.

Automatización



➢Automatizar consiste en adecuar una pista de audio o instrumento registrando las variaciones en los valores de los parámetros a lo largo de la canción como pueden ser faders, pan, filtro, efectos o ecualizadores.

La automatización de parámetros se realiza a través de *PISTAS DE AUTOMATIZACIÓN*.

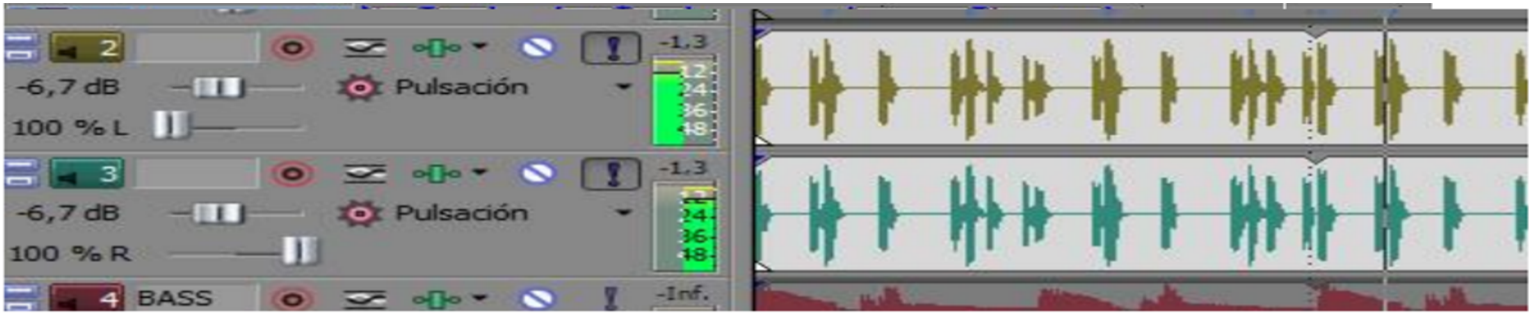


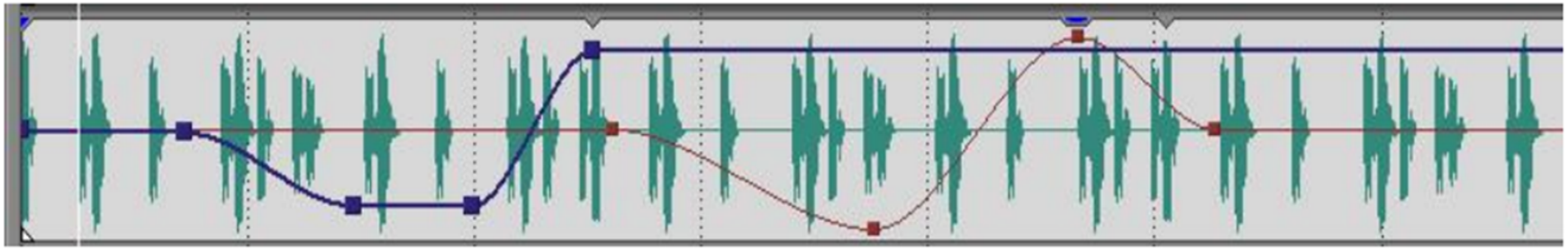
Todos los plug-ins de Sound Forge se pueden usar en Vegas y actúan en tiempo real.

Se pueden crear pistas de automatización de dos formas:

1 - Modificando el parámetro manualmente, con el ratón (o el teclado)

2 - Haciendo una grabación desde un controlador MIDI nos permite captar los movimientos que realizaría, por ejemplo, un técnico de audio en una reproducción en directo. Esta grabación se realizaría de la misma forma que una grabación de una pista de audio o de instrumento.

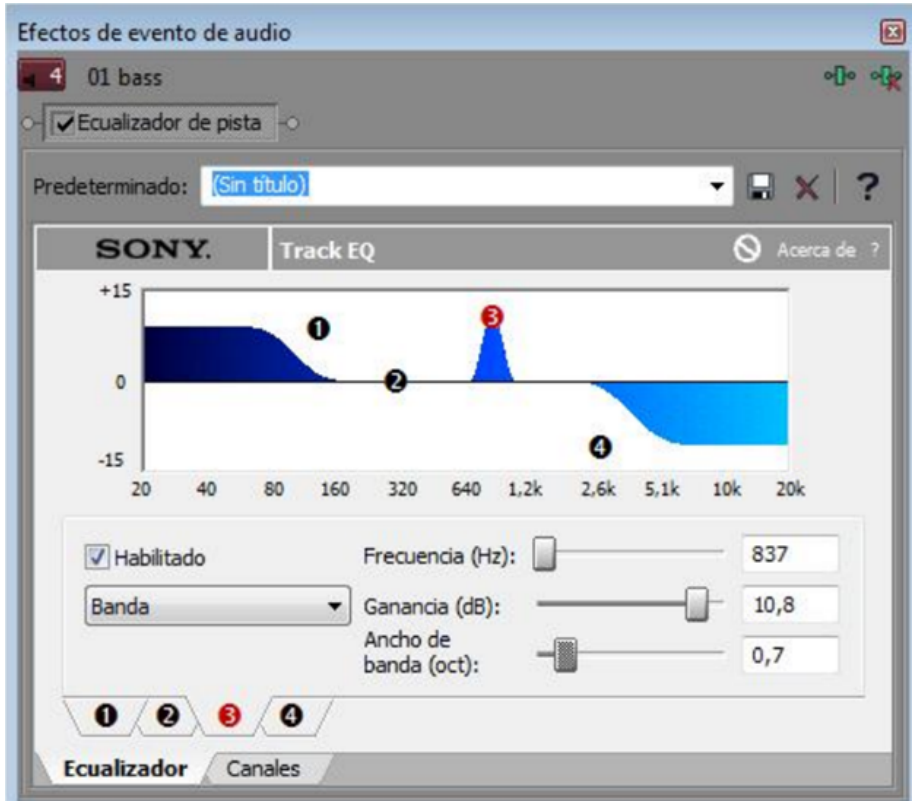


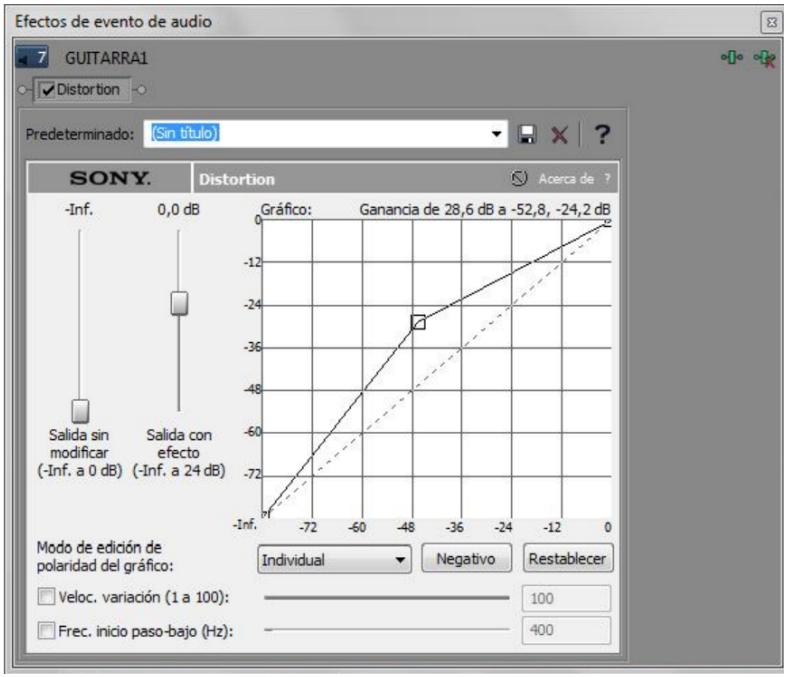


- Las pistas de automatización pueden actuar sobre subgrupos, pistas de audio o instrumento o incluso sobre el master.

- ***Ecualización:*** ajuste de las ganancias de las bandas de frecuencias de un sonido con el fin de igualarlo a su emisión originaria o incluso mejorarlo.

- Compensación de carencias de captura tímbrica del equipo de grabación (resp. en frec. no plana a todas las frecuencias): micros, cables, tarjeta de sonido (conversor A/D, D/A), sala, etc.





1.KICK-CLAP: *REALCE BAJOS,REALCE ALTAS*

2.BASS: *ATENUAR 600 Hz HUECO, AMPLIFICAR DE 2-5 KHz PEGADA*

3.PIANO: *ATENUAR 1-2 KHz METALICO,AMPLIFICAR 5 KHz PRESENCIA*

4.GUITARRA: *DISTORSION*

Opciones y uso de los editores multipista y editores de audio

- Son programas informáticos que nos permiten trabajar con audio digital de tal forma que podemos cortar, subir el volumen, unir voces con música, añadir efectos de sonido, ponerle más agudos a una voz masculina o restarlos a una femenina, y mil procesos más.

CUBASE

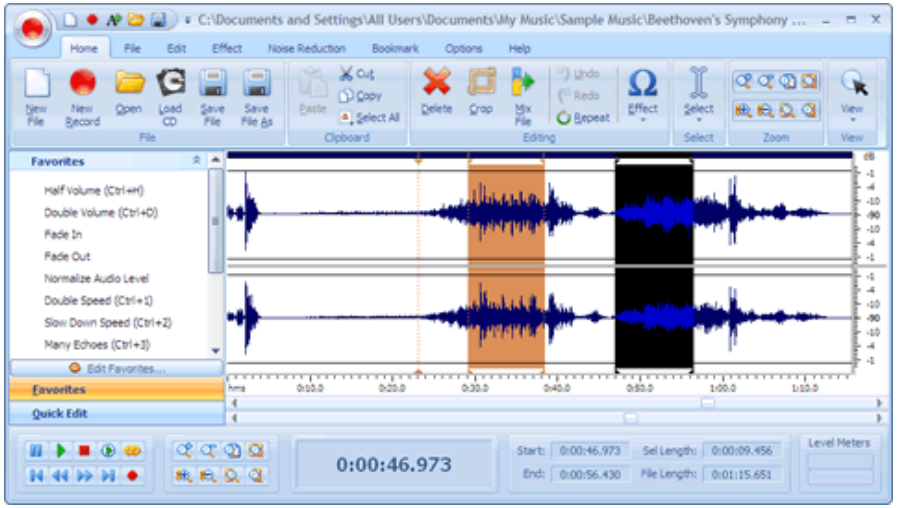
- El editor de audio vendría a ser como un editor de texto, pero para sonidos.

Editor audio

- Permite realizar las funciones básicas como son grabar, cortar y pegar, añadir efectos y comprimir.

Editor multipistas o multitrack

- Además de las funciones anteriores, propias del editor, sirve para trabajar con múltiples canales o tracks



Edición

- Funciones básicas de cortar y pegar, copiar y borrar, suavizar los finales (fade out) o los inicios (fade in), ecualizar (graves, medios y agudos)

Grabar

- El editor está preparado para recibir el sonido del micrófono e irlo grabando.

A la hora de grabar, el editor permite elegir entre diferentes calidades de grabación. Si elegimos la más alta, el archivo tendrá más calidad pero a la vez más tamaño.

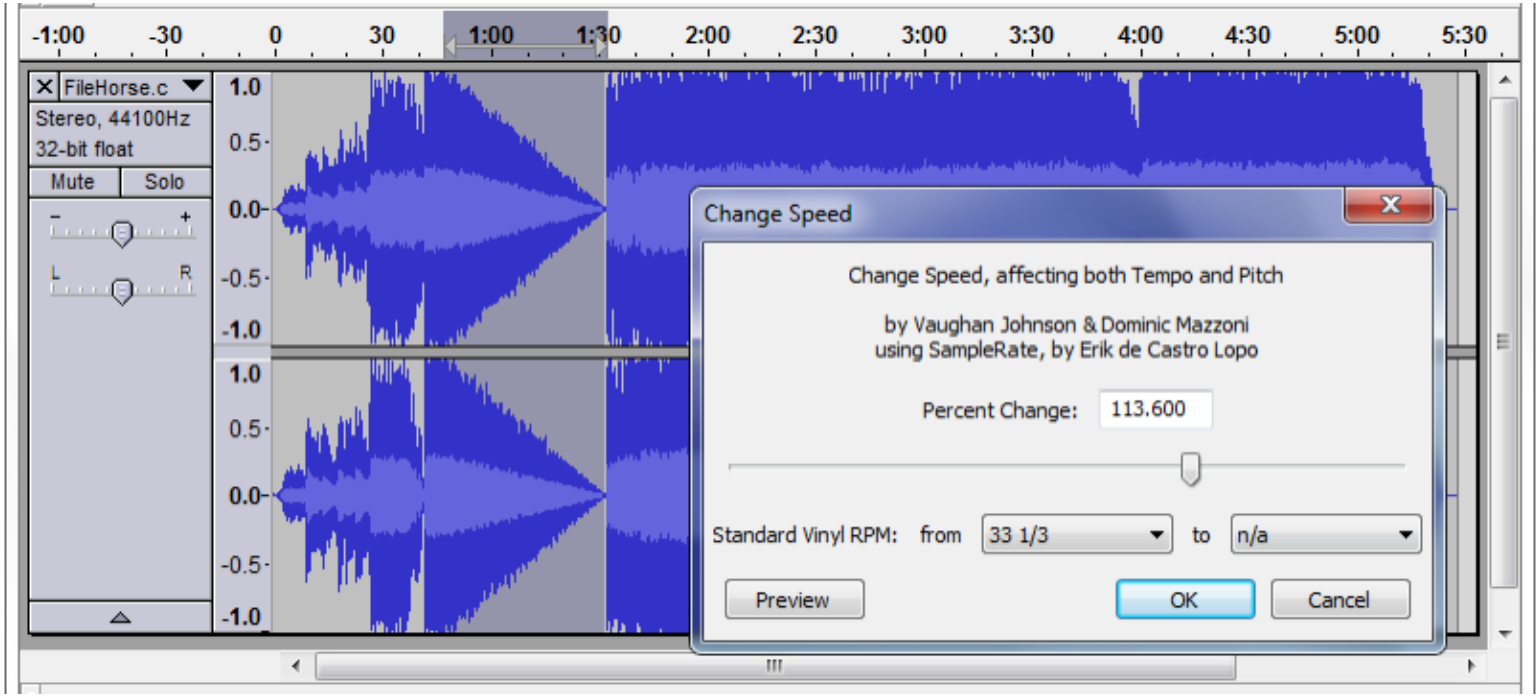
"Guardar cómo" y comprimir

- Los editores nos dan la posibilidad de abrir archivos en diferentes formatos de sonido y también de guardarlos en otros formatos.(Mp3,flac,wav,...)

Efectos y procesadores

Con los editores de audio añadimos reverberaciones y ecos, WahWah y Phaser o eliminar ruidos de fondo.

Además, a los editores podemos añadirles **plugins**, que nos servirán para meter efectos o filtros que el propio editor no trae consigo.



- Recortar secuencias de sonido de archivos grandes.
- Reducir las voces en una pista de música.
- Crea tus propios tonos a partir de grabaciones o archivos de música.
- Restaura archivos de audio quitando ruido, zumbidos o silbidos.
- Normalizar el nivel de los archivos de audio.

Estación de Trabajo de Audio Digital - EAD

Es un sistema dedicado a la grabación y edición de audio digital por medio de un software de edición de audio; y del hardware compuesto por un ordenador y una interfaz de audio digital.

- Realiza la conversión analógico-digital y digital-analógico
- Influye en la calidad final
- Aplicaciones profesionales → Mejor tasa muestreo
- Entradas (Micrófonos, instrumentos…)
- Salidas (Monitores de audio)

Podcasts

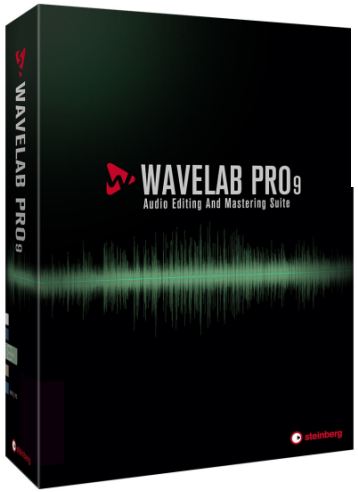
Televisión

Radio

Música

Multimedia en general

Mercado



CUBASE

live

Diferencias principales entre un editor de audio y un DAW

- **Editor de Audio:**
  - -Normalmente trabaja con 1 o 2 pistas simultáneamente.
  - -Generalmente aplica efectos o edita las pistas enteras.
  - -Suele pasar que una vez aplicados los efectos, no puedes volver atrás.
  - -Menos opciones que un DAW
- **DAW:**
  - -Trabaja con multitud de pistas simultáneas.
  - - Puedes aplicar mucha variedad de efectos diferentes y trabajar con trozos concretos de una misma pista .
  - - Mucho mas potencial que un editor de audio simple.

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

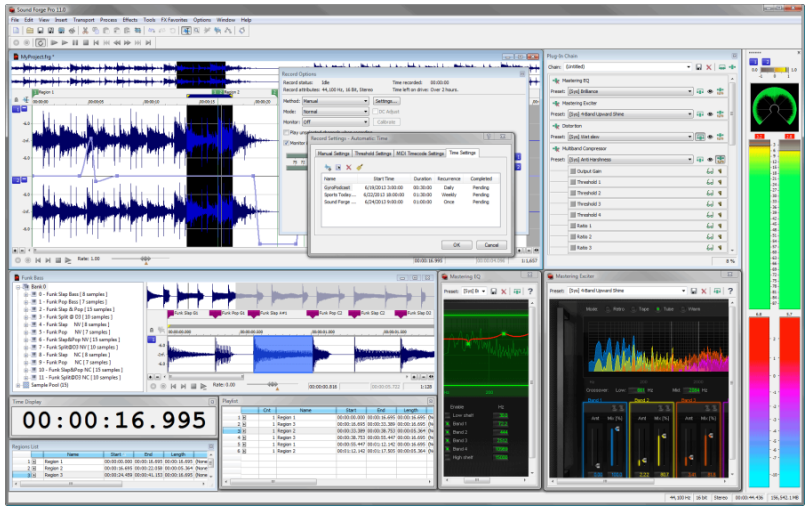
EDITORES DE AUDIO

➢ Sound forge

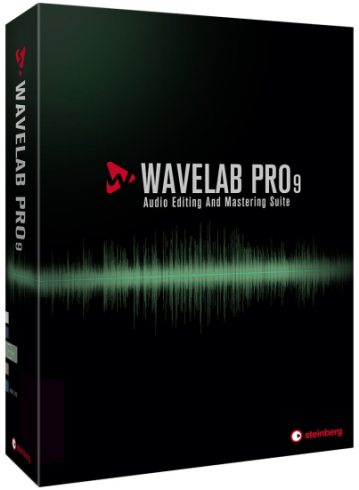
- Software de **SONY**
- Digitaliza ,repara y restaura grabaciones antiguas o dañadas
- Produce podscasts, pistas de karaoke
- Graba cd's , exporta cualquier tipo de formato adecuado para cada medio
- Plataformas :

-Windows/Linux **371,95 €**

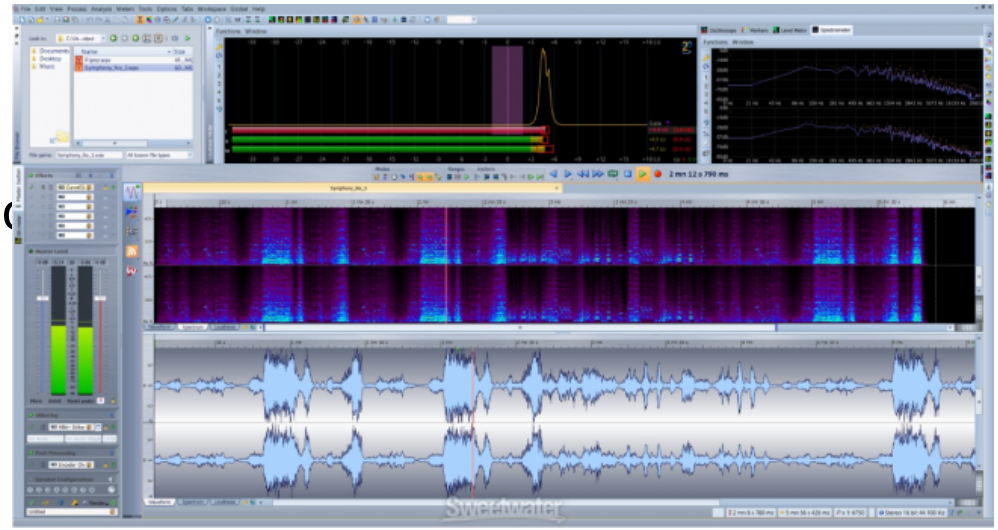
-Versión para Mac **278,95 €**



➢ Wavelab

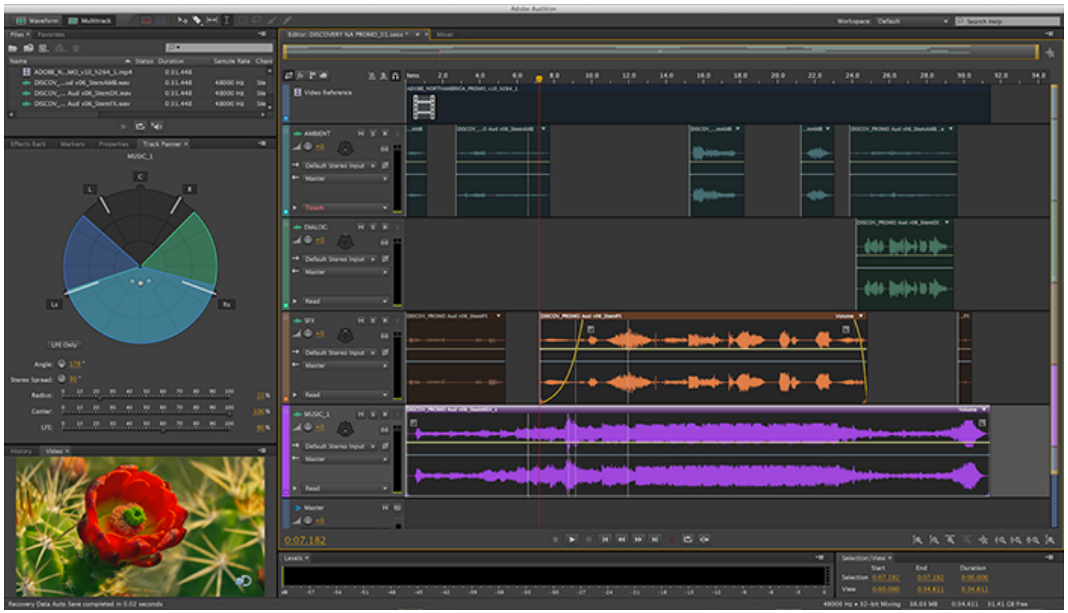


- Software de **Steinberg**
- Considerado uno de los mejores editores de audio y masterización
- Trabaja a 32 bits/hasta 384KHz
- Soporta formatos estandar como el WAV, AIFF, AU, MP3, MP2, RAU
- Plataformas : Windows/Mac
579 €
- Versión Elements **99,99 €**



➢ Adobe Audition CC

- Software de **Adobe**
- Principalmente para la edición del audio que acompaña a una **producción audiovisual**
- Suscripción mensual: **24,19 €**



Gratuitos

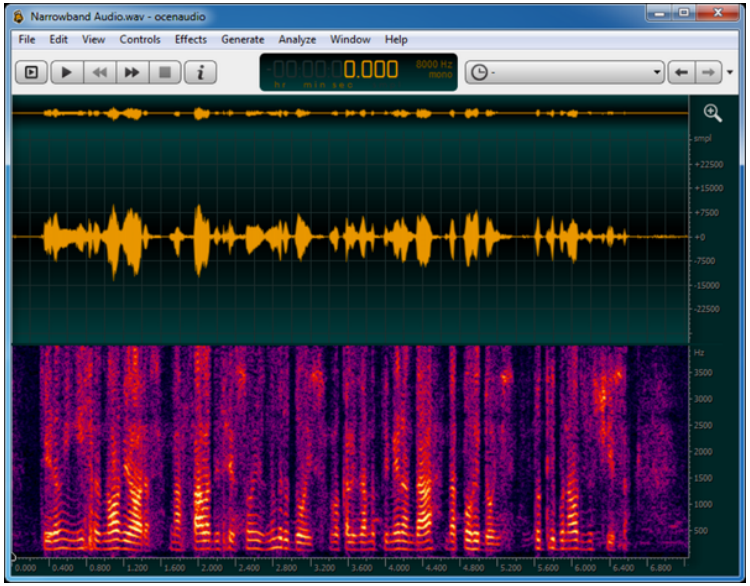
➢ **Audacity**

- El mas **popular**
- Edición de archivos de audio tipo Ogg vorbis, MP3,AIFF, WAV, AU, LOF, WMP
- Conversión entre distintos formatos de audio
- Incluye innumerables herramientas como el EQ,
analizador de espectros , así como efectos,
También hay mucha comunidad detrás creando herramientas y puede funcionar incluso como semi-daw.
- Permite realizar grabaciones en directo.

Departamento de Ingeniería Electrónica - ETSIT - UPV - Valencia

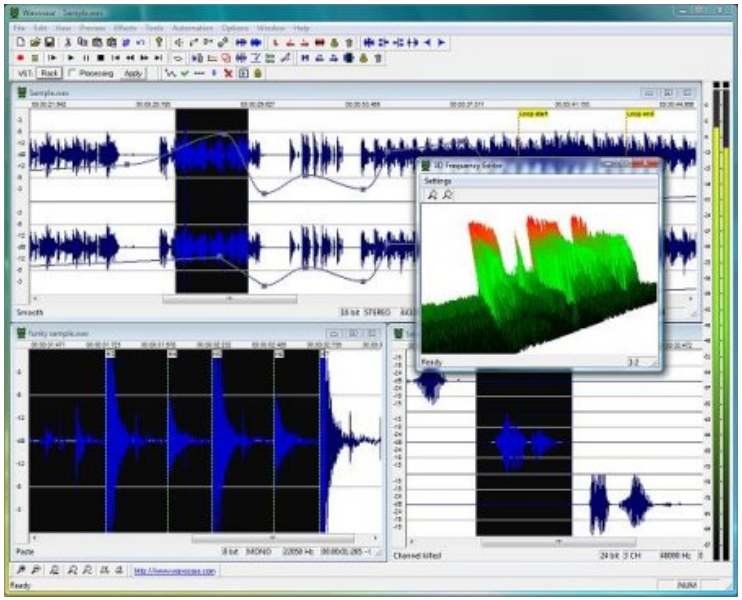
➢ OcenAudio

- **Multiplataforma**
- Edición y manipulación de archivos de audio
- Posee un **espectograma**(permite un análisis visual muy eficiente)



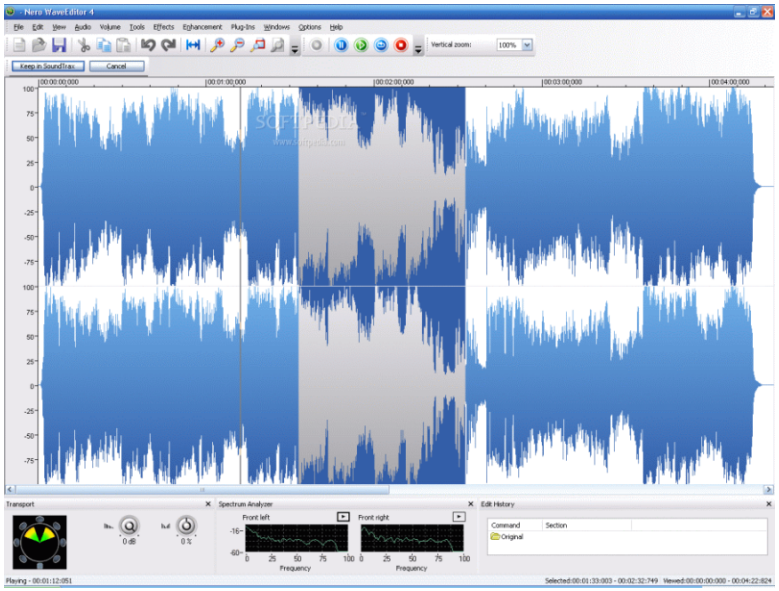
➢ Wavosaur

- No necesita instalación
- Menos de **1MB** de tamaño.



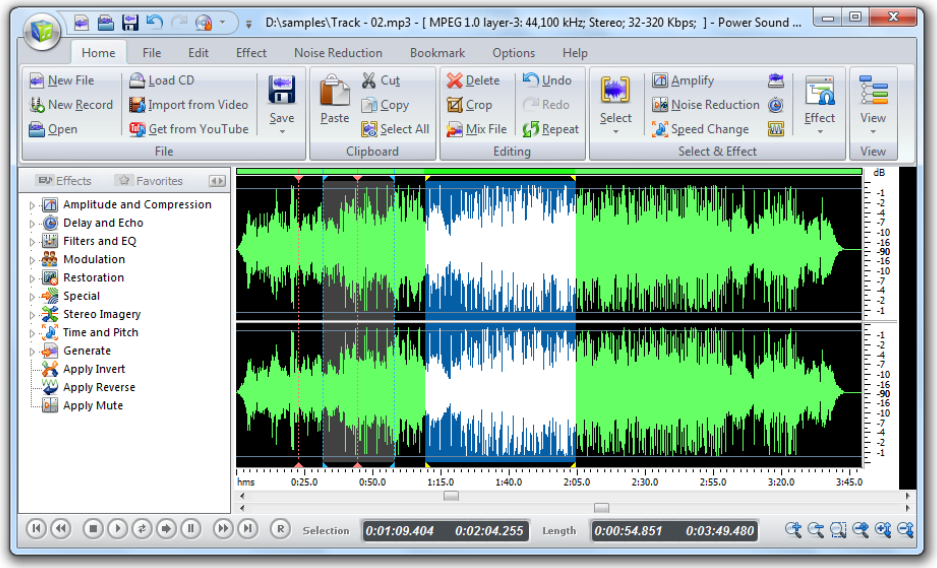
➢ Nero Wave Editor

- Software de **Nero**
- Sencillo

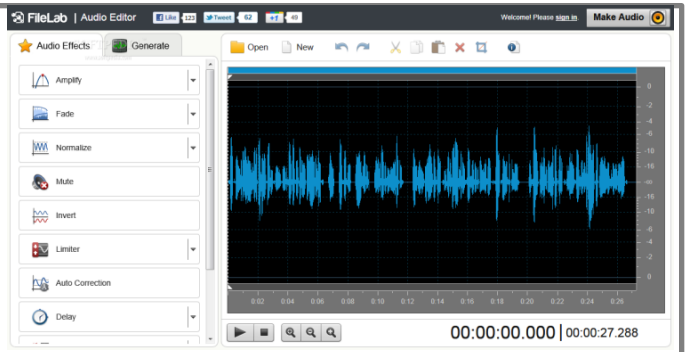


➢ Power Sound Editor

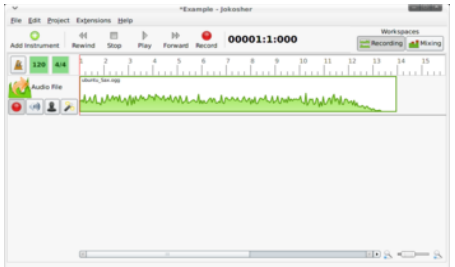
- Con interfaz parecida a la de Office



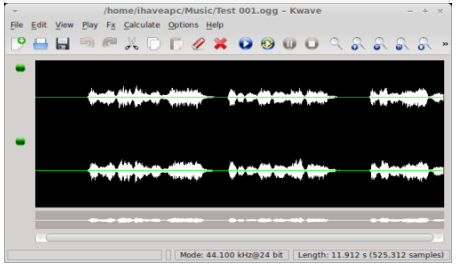
➢ Otros



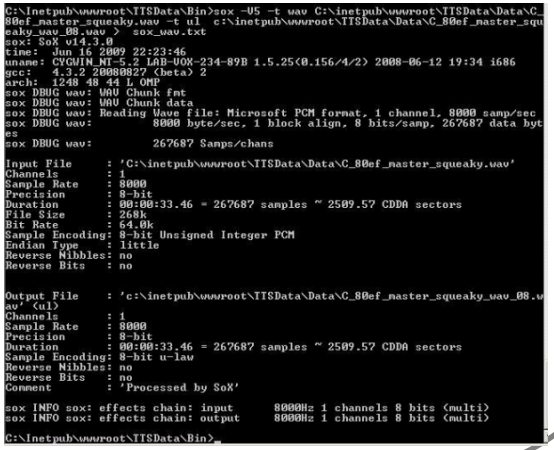
- **FileLab Audio Editor**
  - -Online



- **Jokosher**
  - -Sencillo e intuitivo
  - -Linux



- **Kwave**
  - -Linux(KDE)



```
C:\Inetpub\wwwroot\TTSData\Bin>sox -V5 -t wav C:\inetpub\wwwroot\TTSData\Data\C_
80ef_master_squeaky.wav -t ul  c:\inetpub\wwwroot\TTSData\Data\C_80ef_master_squ
eaky_wav_08.wav >  sox_wav.txt
sox: SoX v14.3.0
time:  Jun 16 2009 22:23:46
uname: CYGWIN_NT-5.2 LAB-VOX-234-89B 1.5.25(0.156/4/2) 2008-06-12 19:34 i686
gcc:   4.3.2 20080827 (beta) 2
arch:  1248 48 44 L OMP
sox DBUG wav: WAV Chunk fmt
sox DBUG wav: WAV Chunk data
sox DBUG wav: Reading Wave file: Microsoft PCM format, 1 channel, 8000 samp/sec
sox DBUG wav:          8000 byte/sec, 1 block align, 8 bits/samp, 267687 data byt
es
sox DBUG wav:          267687 Samps/chans

Input File     : 'C:\inetpub\wwwroot\TTSData\Data\C_80ef_master_squeaky.wav'
Channels       : 1
Sample Rate    : 8000
Precision      : 8-bit
Duration       : 00:00:33.46 = 267687 samples ~ 2509.57 CDDA sectors
File Size      : 268k
Bit Rate       : 64.0k
Sample Encoding: 8-bit Unsigned Integer PCM
Endian Type    : little
Reverse Nibbles: no
Reverse Bits   : no


Output File    : 'c:\inetpub\wwwroot\TTSData\Data\C_80ef_master_squeaky_wav_08.w
av' (ul)
Channels       : 1
Sample Rate    : 8000
Precision      : 8-bit
Duration       : 00:00:33.46 = 267687 samples ~ 2509.57 CDDA sectors
Sample Encoding: 8-bit u-law
Reverse Nibbles: no
Reverse Bits   : no
Comment        : 'Processed by SoX'

sox INFO sox: effects chain: input      8000Hz 1 channels 8 bits (multi)
sox INFO sox: effects chain: output     8000Hz 1 channels 8 bits (multi)

C:\Inetpub\wwwroot\TTSData\Bin>_
```

- **Sound Exchange(SOX)**
  - -Desde la terminal de linux

DAW

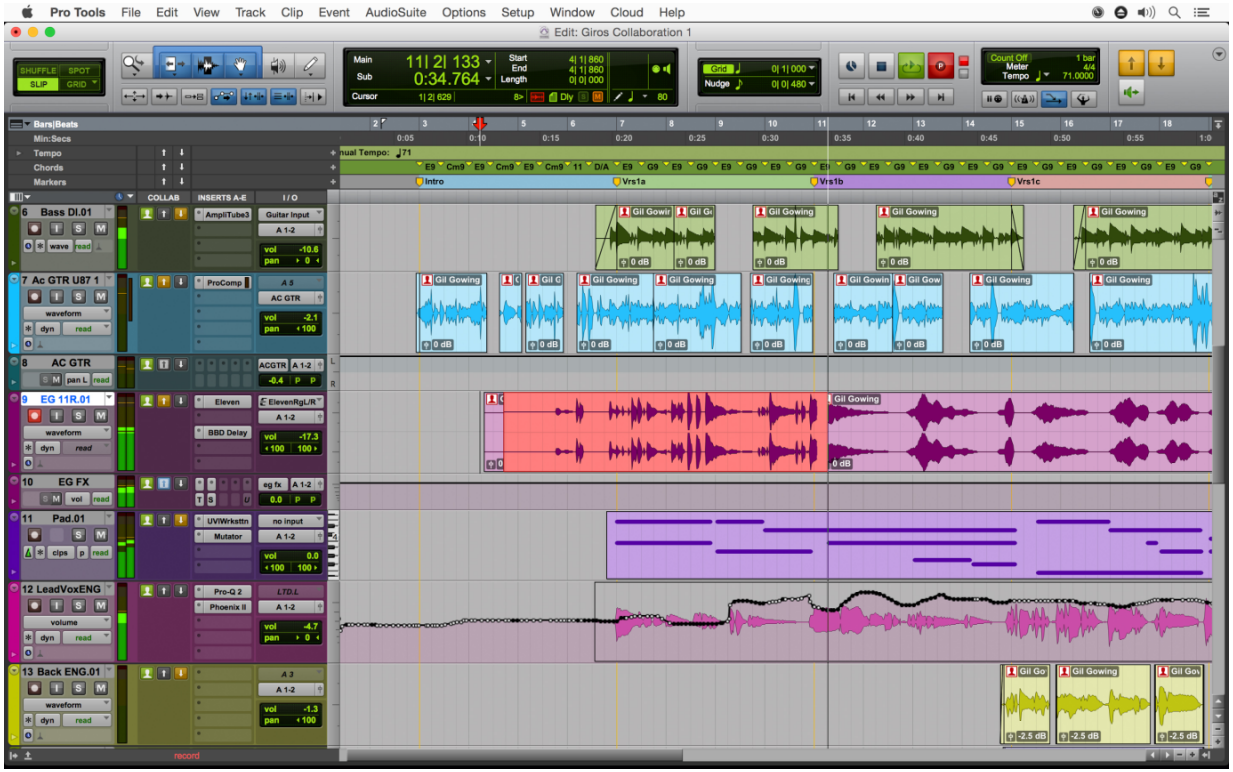
➢ Protools

- Software de **AVID**
- Uso profesional
- Admite hardware de cualquier marca compatible con:
  - ASIO(Microsoft)
  - Core Audio(Mac)
  - EUCON
- Suscripción mensual **34,51 €**
  Suscripción anual(mensual) **27,67 €**
- Versión completa con acceso a actualización anual **665,21€**

Características destacables Protools 12 HD

-No de pistas en reproducción simultanea : 256(48KHz),128(96KHz),64(192KHz), ampliable al triple según el tipo de tarjeta de sonido
-No de pistas de grabación (simultaneas): 256
-No de pistas de instrumento: 256
-No de pistas MIDI :512
-No de pistas aux. :512
-Buses : sin limite
-Pistas video:64
-Frecuencia de muestreo : 32 bits/192 KHz
-Formatos plug-ins: AAX(DSP,Native,Audio Suite)

Pro Tools 12


Pro Tools File Edit View Track Clip Event AudioSuite Options Setup Window Cloud Help
Edit: Giros Collaboration 1
Bass DI.01
AC GTR
EG 11R.01
EG FX
Pad.01
LeadVoxENG
Back ENG.01

➢ Logic pro X

• Software exclusivo de **Apple**
• Uso profesional
•Reproducción de archivos : AIFF, WAV, CAF, SDII, Apple lossles, MP3, y AAC, los no validos los convierte en PC
• G
WA
• P

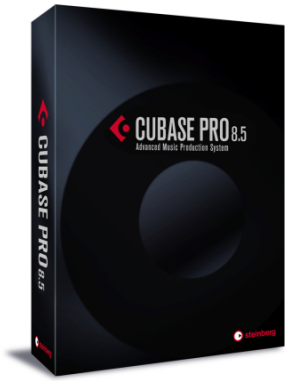
Características destacables

-Canales audio : 255
-Canales instrumentos de software : 255
-Canales auxiliares : 255
-Pistas MIDI externas : 99
-Buses : 64
-Inserciones para plug-ins efectos internos o Audio Units : 15
-Inserción para plug-ins MIDI internos : 8
-Envíos por canal : 8
-Grupos canales audio, instrumentos de software o MIDI : 32
-Plug-ins : MIDI, instrumentos y efectos AU(Audio Units)
-Resolución : 24 bits/192 KHz
-Editor de partituras : 16 voces independientes por partes

Logic Pro X

➢ Cubase

- Software de **Steinberg**
- Windows y Mac OSX
- Soporta todos los formatos comunes o estándar incluido FLAC
- Soporta estándar de sonido surround 5.1
- Precio pro **549€**
  Artist **299€**
  Ele



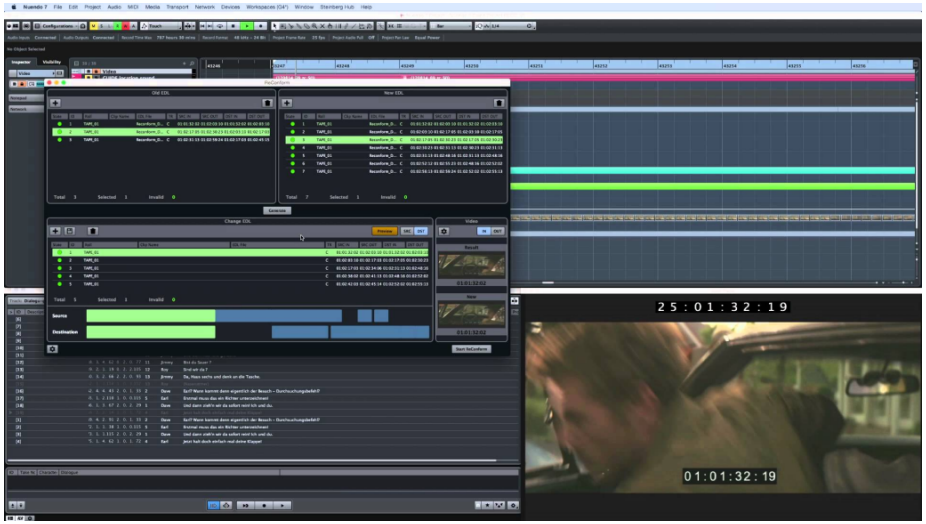
Características base:

-Trabaja a 32 bit/192 KHz

- Pista ilimitadas de instrumentos y MIDI
  tanto en grabación como en mezcla
- Entradas y salidas físicas : 256
- Canales de grupos/buses : 256
- Midi plug-ins : 18
- Instrumentos virtuales: 8
- Plug-ins : VST (estándar)

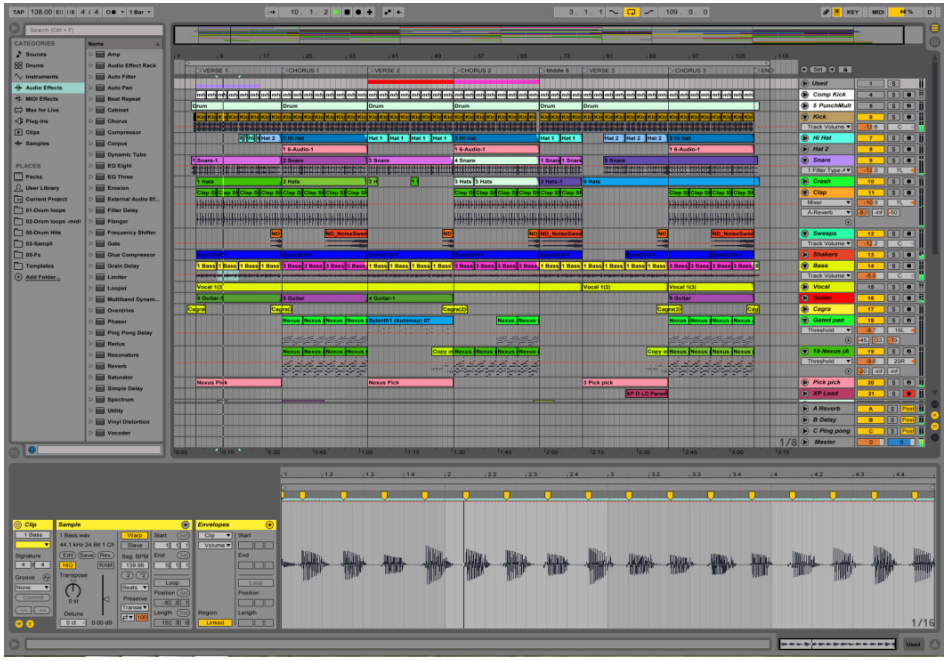
➢ Nuendo

- Software de **Steinberg**
- Windows y Mac OSX
- Orientado a la producción y la postproducción de audio profesional para la industria del cine, la televisión y los medios de comunicación.
- Precio full **1 799€**



➢ Ableton live

- Software de **Ableton**
- Windows y Mac OSX
- Sencillez
- Permite crear, producir y actuar a tiempo real, especial para directos
- Edición no destructiva, deshacer ilimitado
- Trabaja a 32 bits/192 KHz
- Soporta formatos de audio: WAV, MP3, Ogg vorbis, FLAC
- Precio Suite **599€** Standard **349 €** Intro **79 €**



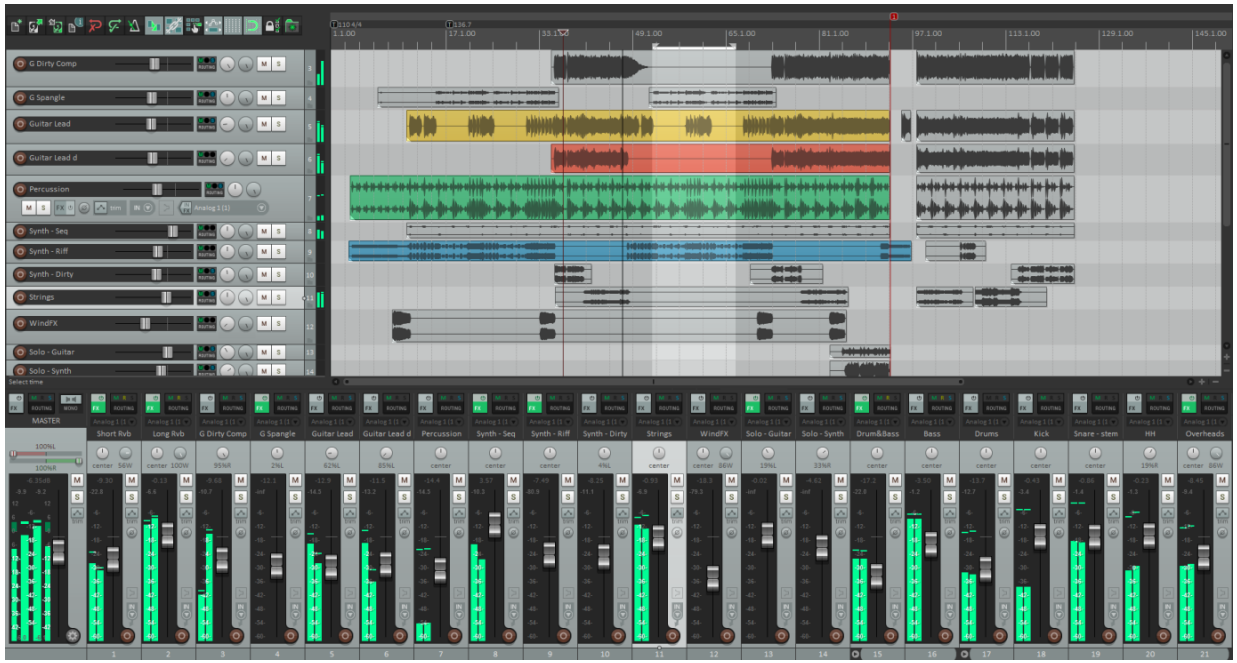
➢ FL-Studio

- Software de **Image-Line**
- Windows y Mac OSX
- Fácil creación de loops
- Muy usado en principiantes de música electrónica
- Ofrece muchas posibilidades de producción
- Versión base **89 €**
  Con todos los plugins **678,07 €**

➢ Reaper

- Software de **Cockos**
- Windows y Mac OSX
- Un DAW muy completo con multitud de posibilidades y a un precio económico

60 €



➢ Sonar

- Software de **Cakewalk**
- Windows
- Masterización a 64 bits
- Precio:

  Artist **49 €**

  Profesional **99 €**

  Platinum **149 €**

➢ Studio One

- Software de **Presonus**
- Windows y Mac OSX
- Precio: **400 €**

➢ Reason

- Software de **Propellerhead**
- Windows y Mac OSX
- Simula un rack de hardware con sus conexiones
- Precio **369 €**

➢ Ardour

- Software de **Linyux Audio Systems**
- Solaris/Mac OSX/ GNU/Linux
- Grabación a 12-24 bits
- Ilimitados canales físico~
- Precio: **gratuito**